

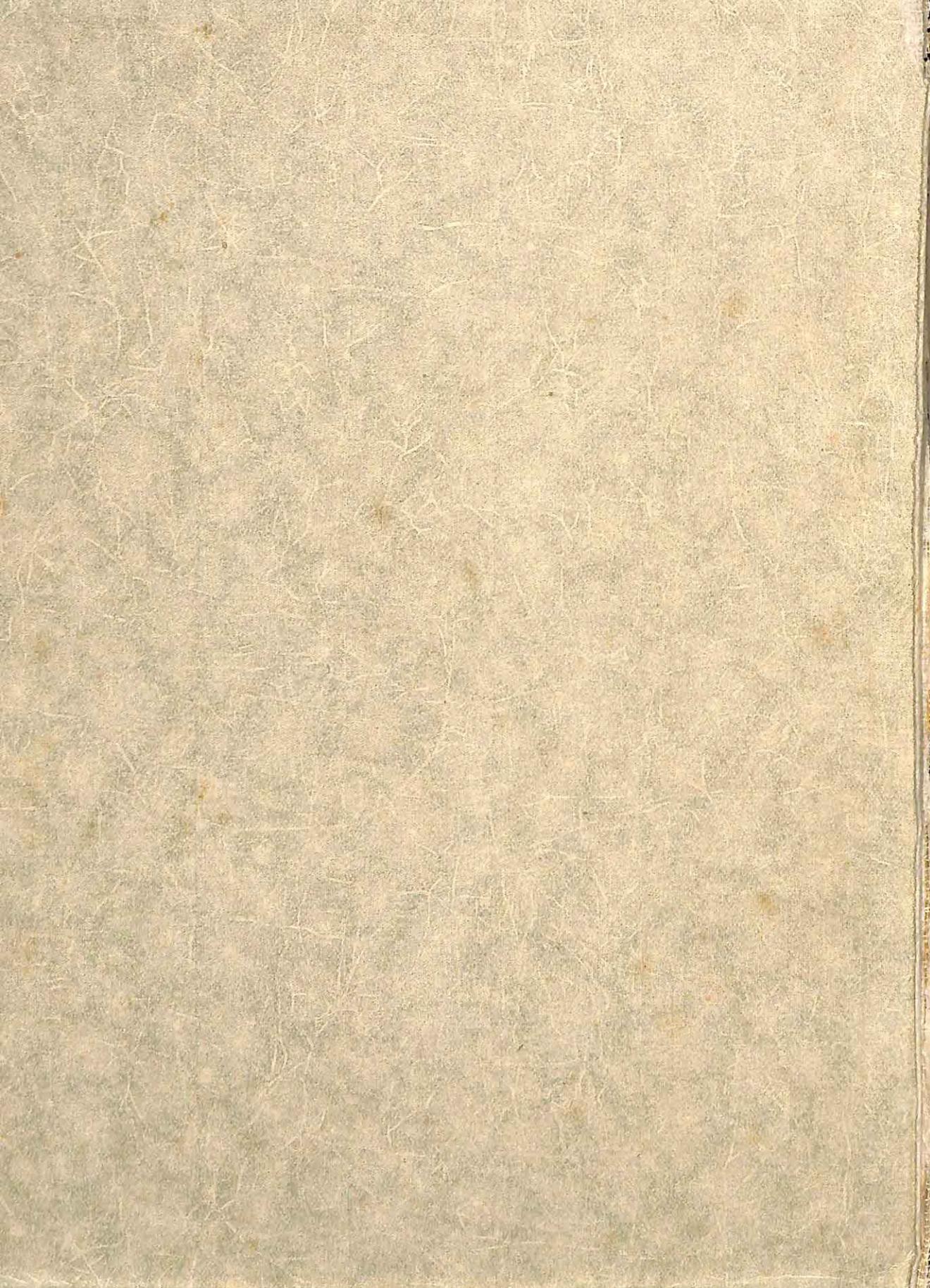
GUNNAR NILSSON



SLOJD

-SALAR, -REDSKAP, -VERKTYG M. M.
FÖR GOSSLÖJDEN

SKRIV- & RITBOKS-AKTIEBOLAGET
ARLÖV GÄVLE NÄSSJÖ STOCKHOLM GOTEBORG



1226
AT 31
S9E C/W





1226

OM SLÖJD . . .

S L Ö J D

-SALAR, -REDSKAP, -VERKTYG M. M.
FOR GOSSLÖJDEN

AV

GUNNAR NILSSON
SLÖJDINSPEKTÖR VID
STOCKHOLMS STADS FOLSKOLOR



SKRIV- OCH RITBOKSAKTIEBOLAGET
ARLOV GÄVLE NÄSSJÖ STOCKHOLM GÖTEBORGB

G.E.E.T. W.B. LIBRARY
17.1.03
vol. No. 10675

Gävle 1938. Skriv- och Ritboksaktiebolagets tryckeri.

Innehåll

A731
S9E



I. Gosslöjdens mål och medel	7
II. Slöjdsalen.	
1. Salens läge i byggnadskroppen	10
2. Salens storlek	11
3. Virkesrummet	12
4. Golvet	13
5. Väggarnas beklädnad och färg	14
6. Ljusförhållandena	14
7. Vatten, tvättställ och avlopp	15
8. Anordningar för limberedning	15
9. Krittavlan	16
10. Skåputrymmen:	
a) Verktygsskåpet	17
b) Plats för ytbehandlingsmaterial, spikar, skruvar m. m.	17
c) Klädkåp och plats för arbeten m. m.	18
11. Hur sågar och hyvlar m. m. placeras:	
a) Verktygsställ på salens väggar	18
b) Verktygsplacering på hyvelbänkarna	18

III. Om vissa redskap och verktyg.

1. Allmänna principer	20
2. Hyvelbänkar:	
a) Olika typer	21
b) Detaljer	23
c) Placeringen i salen	24
d) Hyvelbänkarnas allmänna vård	24
3. Verktyg:	
a) Sågar	28
b) Hyvlar	33
c) Filar och raspar	42

(Om övriga verktyg se inventarielistan)

IV. Verktygsskötsel.

1. Vem skall svara för	48
2. Sågarnas iordningställande	49
3. Slipning och bryning av eggverktygen	52
4. Skärpnings av borrh	56
5. Iordningställandet av filar	57
6. Iordningställandet av sicklingar	58

V. Inventarielista (i bokstavsortning inom varje avdelning).

1. Möbler, redskap o. d.	60
2. Maskiner (borrmaskin, slipsten, svarv)	63
3. Verktyg för den egentliga träslöjden	66
4. Verktyg för metallbearbetningen	78
5. Medel för slöjdteckningen	83

VI. Om slöjdmaterialiet.

1. Virket	84
2. Järnhandelsartiklar	86

(Reduktionstabell för eng. tum till mm.)

VII. Om ytbehandlingsmedel.

1. Exempel på material	100
2. Exempel på verktyg och tillbehör	102

I. Gosslöjdens mål och medel.



Målet för slöjdundervisningen i barndomsskolan angives i Undervisningsplanen för rikets folkskolor av år 1919 på följande sätt:

»Undervisningen i slöjd för gosse i folkskolan har till uppgift att, på samma gång den bringar lärjungarna förmåga att självständigt förfärdiga enkla föremål av olika material, hos dem utbilda god smak, praktiskt omdöme och allmän händighet samt därmed hos dem väcka akning och håg för kroppsligt arbete.«

Syftet är med andra ord det allsidigt uppförande att bringa barnen »praktiska» kunskaper och färdigheter (händighet) samt att därunder väcka och utveckla vissa andliga och kroppsliga förmögenheter och krafter.

Målet är dock icke en direkt förberedelse för yrkesutbildning och yrkesutövning. Men naturligtvis kommer en i skolslöjden vunnen vakenhet och händighet, d. v. s. förstånd, vilja och kunnande i samspel, också till nytta längre fram under en eventuell yrkesutbildning. Till ej mindre direkt gagn blir sedermera den nämnda utvecklingen för de forna pojkkarna, när det gäller det egna hemmets vidmakthållande. Det är värdefullt att själv kunna iordningställa sin cykel, båt, motor eller radio, att egenhändigt kunna bygga sitt egna hem eller sin sportstuga, det därtill hörande staketet eller grinden; att laga en söndrig möbel, att löda ihop ett föremål av metall eller att sakkunnigt reparera ledningen till en el. lampa eller motståndet till ett el. strykjärn o. s. v. Allt dylikt arbete, som barnen kunna lära sig grunden till i skolan, är en nutidsbetonad och socialt betydelsefull hemslöjd.

För vinnandet av slöjdundervisningens här ovan skisserade mål är det ingalunda nödvändigt, kanske inte ens fördelaktigt, att uppdela slöjden i tre

skilda fack: papp-, trä- och metallslöjd och låta barnen under på varandra följande år göra en ytlig bekantskap med dessa i nu nämnd ordning.

De tre slag av material, som lagts till grund för Undervisningsplanens nämnda uppdelning, böra hellre jämte en del bimaterial få komma till användning *i förening*, om och när så verkligen behövs för fullständigandet av barnens arbeten.

För att bereda barnen möjlighet att uppnå en viss teknisk färdighet och för uppnåendet av planmässighet i undervisningen är det nödvändigt att samla arbetet kring något huvudmaterial. Trä eller metall erbjuder härvid de största möjligheterna. På grund av tradition och av vissa praktiska skäl torde i framtiden som hittills slöjden i de flesta av landets skolor ordnas med trä som det centrala materialet. Hur arbetet härvid kan ordnas med avseende på olika bimaterial framgår av följande exempel: En lampfot för elektrisk belysning skall utföras. Fotplattan och andra delar göras av trä. Men pelaren, som skall bära den lätta lampan och skärmen, blir i de flesta fallen estetiskt och funktionsnellt riktigare, om den göres smäcker. En praktisk lösning är att göra pelaren av ett metallrör av lämplig dimension. Detta rör kan genom gängning och mutteranordning förenas med plattan. Fastsättningen av nippelröret i pelarens övre ände, där lamphållaren skall påskruvas, kan ordnas antingen genom gängning eller lödning. Foten ytbehandlas, och en korrekt utförd indragning, isolering och koppling av ledningstråden kröner verket.

Tillämpning av lödning erfordras vid uppbyggandet av metalltrådställningen till skärmen, som i övrigt görs av lämpligt tjockt papper, vilket, om så önskas, kan givas en enkel dekor, varefter det prepareras, så att det släpper igenom mesta möjliga ljus. Därefter sys eller snöras skärmen fast över ställningen.

En sådan mångsidig slöjd är utvecklande i flera avseenden; den ger både kunskaper och färdigheter. Men den kräver en något rikare utrustning än den, som vanligen förekommer i flertalet av landets slöjdsalar. Att denna slöjd också och framför allt kräver mångsidigt utbildade lärare med ett levande intresse för sitt arbete, är en annan historia.

Det är likgiltigt, om ett arbete av här antydd art kallas trä- eller metallslöjd. Det räcker att rätt och slätt kalla det Slöjd, med stort S

I skolor eller distrikts med flera slöjdsalar kan det i vissa fall vara motiverat, att någon sal inredes för en mera speciell metallslöjd. Huvudsaken är, att arbetet i den ena som den andra slöjdsalen ledes enligt principer i antydd riktning, att det blir mångsidigt samt pedagogiskt slöjdvuret. Det gäller att undvika en *imitation* av arbetet på såväl snickare- som filareverkstaden, där huvudvikten lägges och bör läggas på *saktillverkningen* och dennes ekonomiska resultat.

I slöjdundervisningen skall huvudintresset vara *barnens fostran* till vakna, tänkande och tilltagsna, händiga och ordentliga individer.

I många församlingar med i övrigt förstklassiga skollokaler har det hittills inte varit ovantligt, att slöjdsalarna förlagts till sådana vind- eller källareutrymmen, som ansetts olämpliga för all annan undervisning. Man har inte beaktat, att också slöjdsalarna äro lektions- och lärorum i lika hög grad som de lokaler, i vilka läsning, skrivning, teckning, gymnastik eller laborationer övas, och att de därför böra erbjuda tillräckligt utrymme i fråga om golvyta och volym, möjlighet till god luftväxling och belysning samt en efter arbetets art avpassad temperatur, d. v. s. cirka 16° .



I den gamla »slöjdkällaren» — —

Det bästa kan emellertid bli det godas fiende.

Det är förklarligt, att vissa jämkningar stundom måste göras, då det gäller anskaffningen av en slöjdsal vid mindre skolor med ett så litet barnantal, att slöjdsalen endast upptages under ett fåtal timmar per vecka. Bättre något än intet, får man resonera i ett sådant fall. Men i de många skolor, där slöjdsalen är fullt upptagen, d. v. s. upp mot 30 v. t., böra de förutnämnda synpunkterna tillämpas. Ja, utrymmet och luftväxlingsmöjligheterna borde rätteligen vara relativt större i slöjdlokalen än i de lektionsrum, där arbetet är i mindre grad kroppslien ansträngande och mindre rörligt. Frisklufttillförseln bör vara lika god som i gymnastiksalsarna. Ljus- och belysningsförhållandena böra vara som i en teckningssal.

I det följande framläggas i överensstämmelse med dessa principer några rön och råd angående planläggning och inredning av en slöjdsal.

I den nya slöjdsalen är det ljust och välventilerat.



II. Slöjdsalen.

1. Salens läge i byggnadskroppen.

Om slöjdlokalen skall bli lika hygienisk som skolans övriga lektionsrum, får den, som redan antyts, icke förläggas till de egentliga källareutrymmena utan högre upp i byggningen. Den bör helst förläggas så att den längsta fönstersidan vetter mot öster, väster eller norr. Med söderläge blir den nämligen tidvis allt för varm. Om första våningen (suterrängen) endast till en obetydlig del ligger under markytan, är fullständigt torr, tillräckligt hög och ljus samt väl ventilerad, är det naturligtvis lika försvarligt att hit förlägga slöjdsalen som andra rum för skolarbetet. Av ekonomiska skäl måste ju dylika utrymmen tillvaratas.

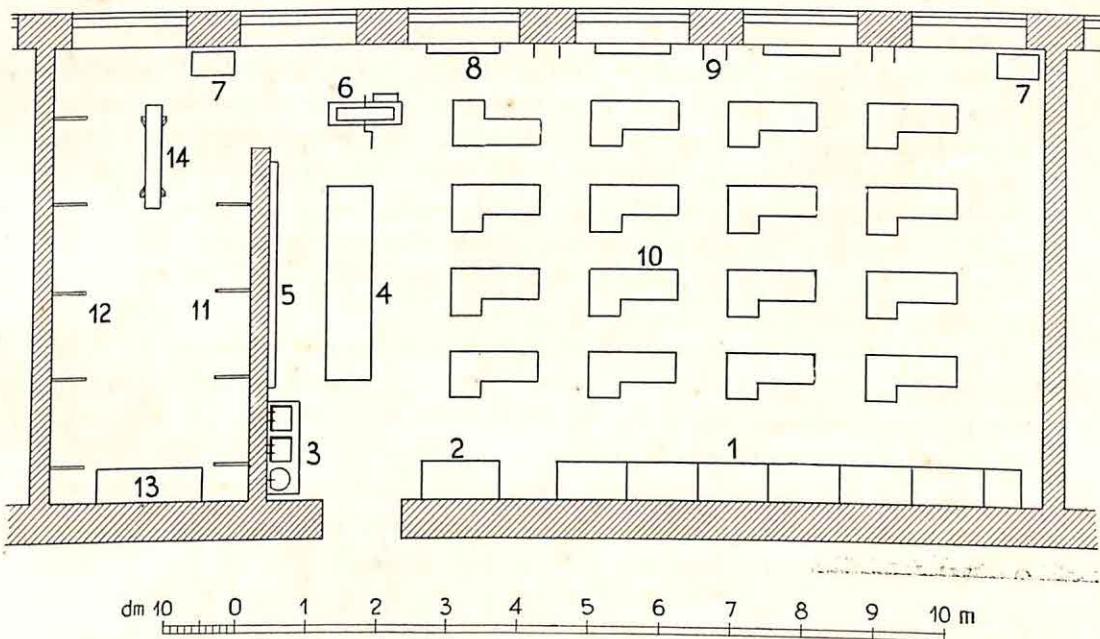
Det kan i vissa fall vara nödvändigt att inreda vindsvåningen för slöjdundervisningen. Om så sker, måste takkupor med vertikala fönster anordnas. Vanliga takfönster äro förkastliga, emedan de medföra, att lokalerna blir mörk under vintermånaderna, då snö täcker dem. Vid söderläge orsaka de, att lokalen får drivhustemperatur under den varmare delen av året. En lärosal i vindsvåningen måste vara väl isolerad mot yttertaket.

Närmast intill fönstren bör den utanför liggande marken vara fri från skuggande träd o. dyl. Hänsyn till barnens ögon liksom också arbetets art kräver nämligen en ljus lokal. Det är av stor betydelse, att slöjdvirke och annat längre material kan köras ända fram till den del av skolhuset, där slöjdsalen är förlagd till första våningen, ty i så fall kan det nämnda materialet stickas in direkt genom ett fönster eller en speciellt härför ordnad och med lucka försedd öppning. Härigenom undviktes transport genom trappor och korridorer, varvid väggarna lätt bli sönderstötta.

2. Salens storlek.

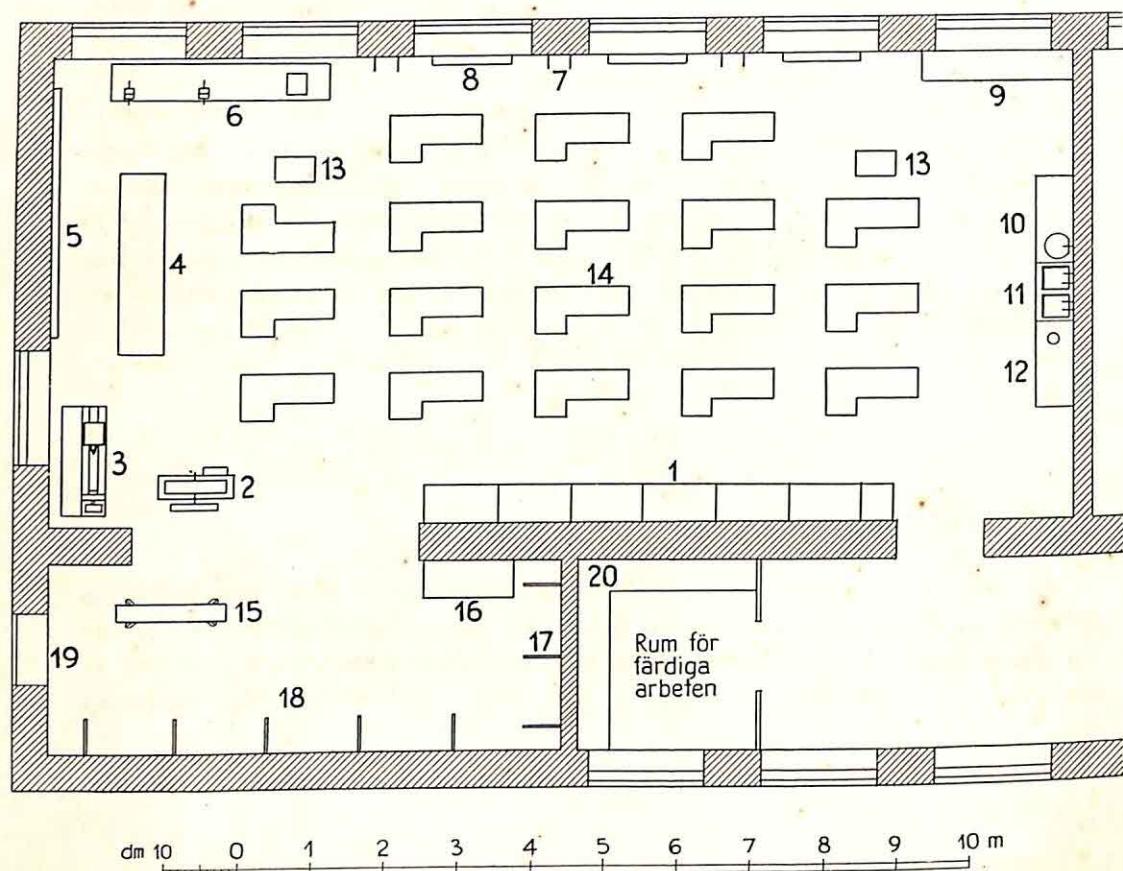
Salens golvyta bör naturligtvis beräknas efter antalet elever, som skall ha arbetsplatser. Som bekant räknas 15 elever per grupp som det normala för statsbidrags erhållande. Dock torde det vara klokast att i skolor med ett flertal klasser kalkylera med 1 till 3 reservplatser. Planritningarna å denna och nästa sida avse dels en sal med plats för upp till 18 elever, dels en enklare utrustad för 16. Salens bredd bör som regel vara så stor, att 4 hyvelbänkar kunna ställas upp med lämpliga mellanrum i rad tvärs över golvet och så, att skåp m. m. få plats utefter längsidorna, och att dock fri passage finnes runt om. Det är emellertid inte tillräckligt med att *golvytan* är stor nog, utan också salens *höjd* måste vara så tilltagen, att de *kroppsarbete*ndeleverna få en tillräcklig stor luftmängd. Slöjdsalen bör alltså ha samma höjd som övriga lärosalar i skolan. Undantag härifrån framtvingas någon gång av lokala förhållanden.

Två förslag till inredning av slöjdsalar. Alternativ I.



1 = Skåp, 2 = Gaskök på bord (lödbord), 3 = Tvättställ och slasktratt, 4 = Bord för skrivning, ritning, dekorering o. d., 5 = Krittavla, 6 = Slipsten med vev, 7 = Borrstolar, 8 = Hyvelställ, 9 = Såghängare, 10 = Hyvelbänkar, 11 = Virkeskonsoler för lövträ, 12 = Virkeskonsoler för furu, 13 = Hylla för korta virkesbitar, 14 = Sågbänk. I främre raden visas en s. k. vänsterbänk, som möjligens kan behövas för utpräglat vänsterhänta elever.

Alternativ II.



1 = Skåp, 2 = Slipsten med vev (eller med remskiva för dragkraft från svarvmotorn direkt eller över trappskivan på svarven), 3 = Svarv, 4 = Bord för skrivning, ritning, dekorering o. d., 5 = Krittavla, 6 = Filbänk med 1–2 skruvstycken samt en bänkborrmaskin, 7 = Såghängare, 8 = Hyvelställ, 9 = Ytbehandlingsbord, 10 = Slasktratt med skåpbord, 11 = Tvättställ med varmt och kallt vatten, 12 = Gasspis, värmehåll och lödbord, 13 = Borrstolar, 14 = Hyvelbänkar, 15 = Sågbänk, 16 = Hylla för korta virkesbitar, 17 och 18 = Virkeskonsoler, 19 = Intag för virket, 20 = Hyllor för färdiga arbeten. I främre raden visas en s. k. vänsterbänk, som möjligens kan behövas för utpräglat vänsterhänta elever.

3. Virkesrummet.

Om salen görs tillräckligt lång, kan naturligtvis plats för virket beredas utefter ena kortsidan (baksidan av salen). Bäst är dock, att virkesrummet lägges utanför den egentliga slöjdlokalen, bl. a. därför att dennas väggar väl behövas för andra ändamål. Finnes en korridor utanför, kan en del av denna (omkring 6–7 meter), som inte behövs för klädupphängning, med stor fördel avskiljas för virkesförrådet. Mellan detta utrymme och den egentliga slöjd-

salen kan göras en öppning, så att ett sammanhängande helt bildas och läraren från slöjdlokalen må kunna övervaka ordningen även i virkesrummet eller från detta i slöjdlokalen. Behovet av hela väggytor för placeringen av skåp, hängare o. d. hindrar emellertid mången gång upptagandet av en *större* öppning mellan de två lokalerna. Virkesrummet skall vara torrt, och vintertiden skall det naturligtvis vara uppvärmt under pågående termin. För virkets ordentliga uppläggning erfordras 6—7 rader konsoler på omkring 1,25—1,5 m avstånd från varandra i sidled. Avståndet i höjdled mellan konsolerna behöver inte vara mer än cirka 0,35 m. Det räcker, om varje konsol får omkring 0,6 m fri längd från väggen räknat. Helst böra två dylika upplagsanordningar finnas, en för furu och en för lövträ. Ordningen i salen och sparsamhet med virket befordras, om en omkring 1,5 m lång hylla, i bordshöjd, uppsättes i virkesrummet eller i slöjdlokalen såsom upplagsplats för de kortare bitar, vilka avkapas men ej omedelbart behöva användas.

4. Golvet.

Cement- eller tegelgolv utan träbeklädnad kan utan tvekan betecknas som fullkomligt olämpligt i en slöjdsal, också om denna huvudsakligen är avsedd för metallarbete. I detta senare fallet måste emellertid en cementerad yta av omkring 2×3 m finnas på den plats, där ässjan skall ställas. Med undantag

Virkesrummet.



härför skall alltså varje slöjdlokal liksom de övriga lärorummen förses med trägolv. Ett dylikt tröttar nämligen mindre än ett hårt stengolv och möjliggör dessutom, att bänkarna utan svårighet kunna fastskruvas och vid behov lösgöras. För trägolvet talar också det förhållandet, att barnen ej sällan tappa verktygen, och att dessa skadas, om de falla mot sten. Trägolvet är mindre riskabelt i sådana fall. Med hänsyn till berättigade krav på snygghet, liksom också till underlättandet av den fullt belagda lokalens *dagliga* städning, bör golvet helst vara oljat och fernissat.

5. Väggarnas beklädnad och färg.

Äro salens väggar rappade, böra de klädas med trä, masonite e. d. till en höjd av 1,3 m. Denna panel bör av praktiska skäl hållas i en något mörkare färg, men de återstående partierna av väggarna liksom taket skola hållas i en ljus färg. I stenhus bör virkesrummets långvägg, där konsolerna sitta, panelas eller klädas med masonite ända upp till taket eller så högt, som virket kommer att staplas. I annat fall blir rappningen sönderstött.

6. Ljusförhållanden.

Det har redan framhållits, att en slöjdsal måste vara ljus, för att arbetet där skall kunna utföras riktigt i och för sig och ärtill utan skada för barnens ögon. Fönstren måste därför vara tillräckligt stora och många och lämpligt placerade. Erfarenheten visar emellertid — häpnadsväckande nog — att man här och var alltjämt visar likgiltighet för ljusfrågan, när det »bara» gäller slöjdsalen.

Som regel torde väl numera elektrisk belysning finnas i flertalet skolor. Det har visat sig fördelaktigare med färre och kraftigare lampor än att placera en svagare pendellampa över varje arbetsplats. Salen skall ha allmänbelysning. Ljuskäglorna från de närmast intill varandra placerade lamporna skola skära varandra på en höjd av omkring 0,3 m över bänkskivorna. Detta uppnås i en sal av 6,5 m bredd, om två rader lampor hängas över bänkarna i salens längdriktning med ett avstånd av 2,8—3 m mellan raderna och på en höjd av omkring 1,8 m över bänkskivorna. Antalet lampor i varje rad beräknas med hänsyn till att avståndet dem emellan också i denna leden blir 2,8—3 m. Vissa platser utefter väggarna, t. ex. vid svarven, lödbänken eller slipstenen, behöva möjligen en speciell ljuspunkt, men i övrigt förordas som sagt allmänbelysning. Lämplig effekt vinnes med 100-Wattslampor i glober med 3-skiftsglas (Veluria). För lampor av här nämnd styrka bör globen ha en diam. av 300 mm. Till extrabelysning vid svarven och slipstenen väljas mindre lampor, som lämpligen hängas i s. k. saxarm, varigenom de kunna ställas i olika lägen.

Det är av synnerlig vikt, att programmet för ljusets installation — häri innefattas också beräkningen av ljusstyrkan i salen — uppgöres av en fullt sakkunnig person. Montören kan mera sällan ge anvisningar på en fullt rationell belysning. Svenska Föreningen för Ljuskultur, Regeringsgatan 11 B, Stockholm, lämnar alla behövliga upplysningar härom. »Belys rätt, se lätt», har nämnda förening tagit som motto. En av nämnda förening utgiven broschyr, »Skolornas elektriska belysning», erhålls vid rekvisition.

7. Vatten, tvättställ och avlopp.

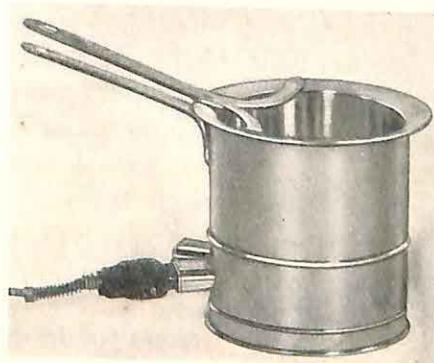
I skolor, där vatten- och avloppsledningar förekomma, böra dylika naturligtvis också ledas in i slöjdsalen. Det är absolut ingen lyx att också dra in varmvatten, om dylikt finnes att tillgå i skolan.

Minst två tvättställ behövas i en större sal, för att barnen utan alltför stor tidsspillan, trängsel och oreda skola kunna tvätta sig, då så behövs, vilket kan vara fallet både före, under och efter lektionen. Renlighet är inte bara en dygd utan även en nödvändighet i slöjden som i allt annat skolarbete. För ordningens skull är det önskvärt, att tvättställen placeras *inne i slöjdsalen*, där de dessutom ofta behövas under ytbehandlingsarbetet. Placering av tvättställen i korridoren måste betecknas som en nödfallsåtgärd, som vid inredning av en ny sal bör undvikas.

En särskild avloppstratt bör om möjligt finnas. Erfarenheten visar, att barnen behöva instrueras och noga övervakas, så att de inte hälla olja, oljefärg eller lacker i avloppet och därigenom tillämpa detta.

8. Anordningar för limberedning.

Där förhållandena det medgiva, bör gaskök eller gasspis med sparläga väljas härför. Kan gasspis med värmehåll anskaffas, är det så mycket bättre. Elektrisk värmepotta eller än bättre en limpenna med inbyggt motstånd är synnerligen användbar för limkokning, där gas saknas. Däremot böra fotogenkök och dylika anordningar helst undvikas för eldfarans skull. Av hänsyn till nämnda risk bör bordets skiva, på vilken gasköket står, liksom också i trähus väggen därvid, bekläddas med plåt.



Elektrisk limpenna.

9. Krittavlan.

Bland de absolut oumbärliga inredningsföremålen i slöjdsalen kan man med rätta räkna krittavlan. Då det ofta händer, att en å tavlan utförd skiss behöver stå kvar över flera lektioner, och nya ritningar ofta tillkomma, erfordras ett ej för knappt tilltaget tavelutrymme. Inte bara läraren utan också eleverna behöva nämligen skissa på tavlan. Om detta sker ofta och målmedvetet, är det ett säkert tecken på god ledning, som börjar giva eller redan givit ett gott resultat. En obegagnad tavla tyder på raka motsatsen.

Angående krittavlan, se sid. 18 i »Normalritningar» etc., som omnämnes å sid. 22.

Som en sammanfattning kan än en gång sägas, att i fråga om alla de här nämnda anordningarna skall samma standard upprätthållas i slöjdsalen som i skolans övriga lärorum. Den här och var ännu märkbbara föreställningen, att slöjdlokalen kan eller t. o. m. *bör* se ut som en försummad gammaldags verkstad, är grundfalsk och skadlig. Ordnning i skolans alla lokaler skapar ordentlighet hos eleverna.

10. Skåputrymmen.

Varje slöjdsal måste vara försedd med nödiga skåputrymmen, avsedda för diverse småverktyg och vissa slag av material samt till förvaring av elevernas påbörjade och färdiga arbeten. Skåputrymmet är naturligtvis beroende av antalet elever, som skall arbeta i salen, eller av antalet slöjdtimmar per vecka. Med full beläggning av slöjdsalen, d. v. s. omkring 30—36 veckotimmar, torde en sammanslagen skåplängd av 6—7 m vara behövlig. Det kan i vissa fall vara nödvändigt att fördela detta utrymme på två eller flera skåp. En skåphöjd av cirka 2,25 m har visat sig lämplig.

Krittavlan är oumbärlig.



a) *Verktygsskåpet.*

Det centrala icke blott i skåpet utan rent av i hela salen är den avdelning, vari verktygen förvaras. Lärarens arbete underlättas i hög grad och ger ett bättre resultat, om denna avdelning erhåller en rationell inredning med bestämda fack eller upphängningsanordningar för de olika verktygen. Detta skänker trevnad och tidsvinst, i det att barnen utan att söka kunna taga fram behövliga verktyg, men inte mindre betydelsefullt är, att barnen härigenom lära sig *ordning*, om de tillhållas att konsekvent fullfölja planen genom att efter varje lektions slut lägga verktygen tillbaka på sin bestämda och genom namnetikett angivna plats. Med ett ögonkast kan ordningsmannen och läraren kontrollera, om alla facken äro upptagna. Om det är »skåpfullt», ha alla verktygen tillvaratagits. Utan en sådan ordning och kontroll kommer verktyg ej sällan att försvinna i spånen.

Det bör också framhållas, att fackanordningen medför, att filar och eggverktyg bibehålla sin skarpa betydligt längre tid, än då de utan vidare slängas på varandra i en låda e. d.

Verktygsavdelningens inredning kan ordnas enligt eller med ledning av bilderna.

b) *Plats för ytbehandlingsmaterial, spikar, skruvar m. m.*

En mindre avdelning av stora skåpet kan lämpligen inredas för burkar och annat ytbehandlingsmaterial, och en hylla ordnas som plats för spikar, skruvar o. a. tillbehör. Är skåputrymmet begränsat, eller andra skäl tala härför, kan naturligtvis utrymme för nämnda ändamål vinnas på annat håll, exempelvis på en hylla för ytbehandlingsmaterialet och i en bordslåda för skruvar o. dyl.

Om tillräckligt skåputrymme finnes, bör en del härvä reserveras som förvaringsplats åt ritbräden, ritvinklar och vinkellinjaler.

Verktygsskåp.

Avdelning för ritsaker och kläder.



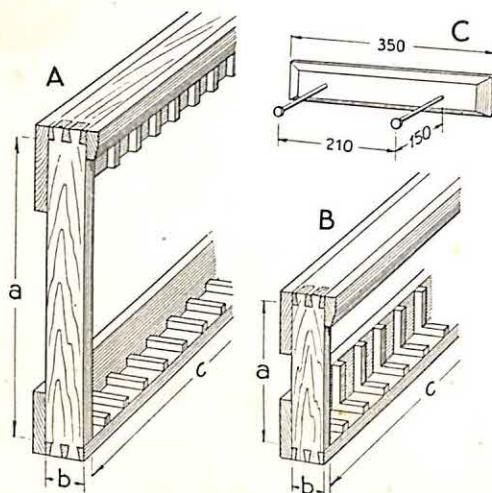
c) *Klädskåp och plats för arbetena m. m.*

Önskvärt är, att en mindre del av storskåpet avdelas som plats för lärarens ytterkläder, som utan ett dylikt skydd bli i hög grad dammiga i en träslöjdsal. Övriga avdelningar av skåpet inredas med flyttbara hyllor för de olika gruppernas påbörjade arbeten och till förvaringsplats för de färdiga.

11. **Hur sågar och hyvlar m. m. placeras.**

a) *Verktygsställ på salens väggar.*

Sågar, hyvlar, stötlådor, filklämmor, skruvtvingar, limknektar och kanske ännu några andra verktyg och redskap kunna med stor fördel placeras i ställ på salens väggar, alltså utanför skåpet, som härigenom kan reserveras för de mindre, ömtäliger eller mera värdefulla sakerna.

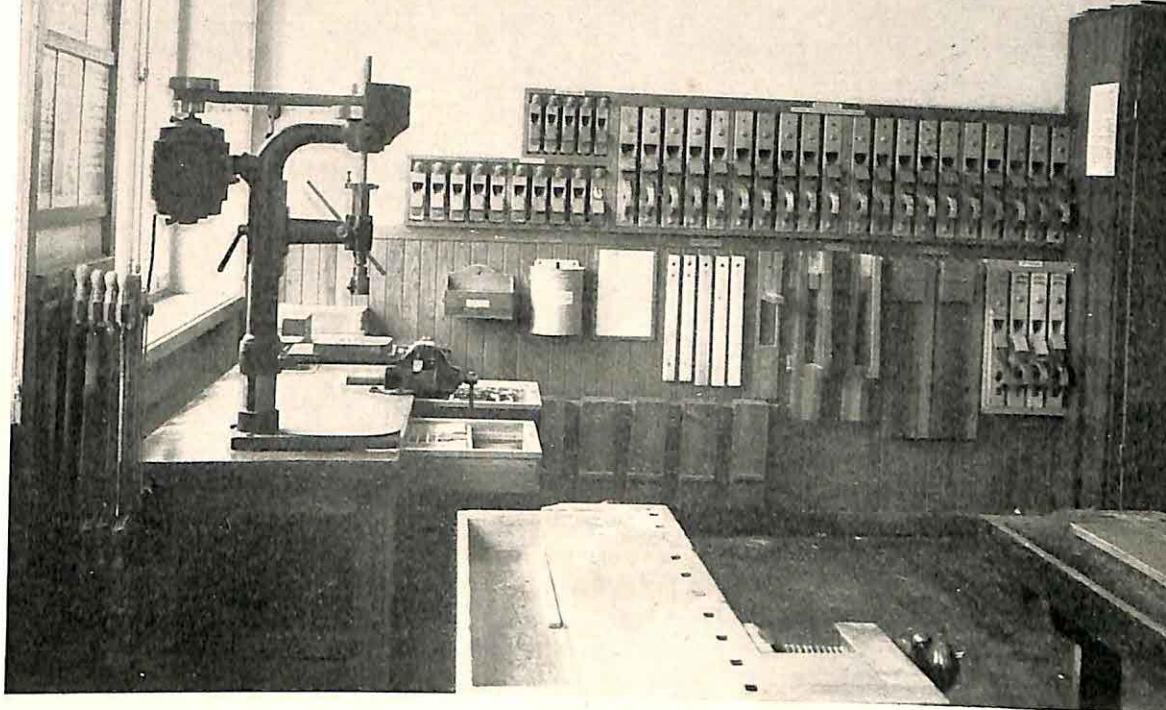


Ställ för hyvlar och (över) hängare för sågar.

Om hyvlarna under den tid, då de inte användas, placeras i bänkrännorna — såsom mångenstädes sker — äro de vanligen i vägen under utförandet av visst arbete, t. ex. vid sågning. De stötas därför ofta i golvet och skadas. Dessa och andra olägenheter undvikas, om hyvlarna placeras i särskilda ställ på väggarna. Platsen för varje enskild hyvel i stället skall utmärkas med ett nummer, motsvarande det, som finnes målat, inslaget med sifferstans eller inbränt i hyveln. Om varje elev får använda och svara för ett bestämt nummer, blir det lätt att hålla ordning och att kontrollera, hur vederbörande värدار sitt lån.

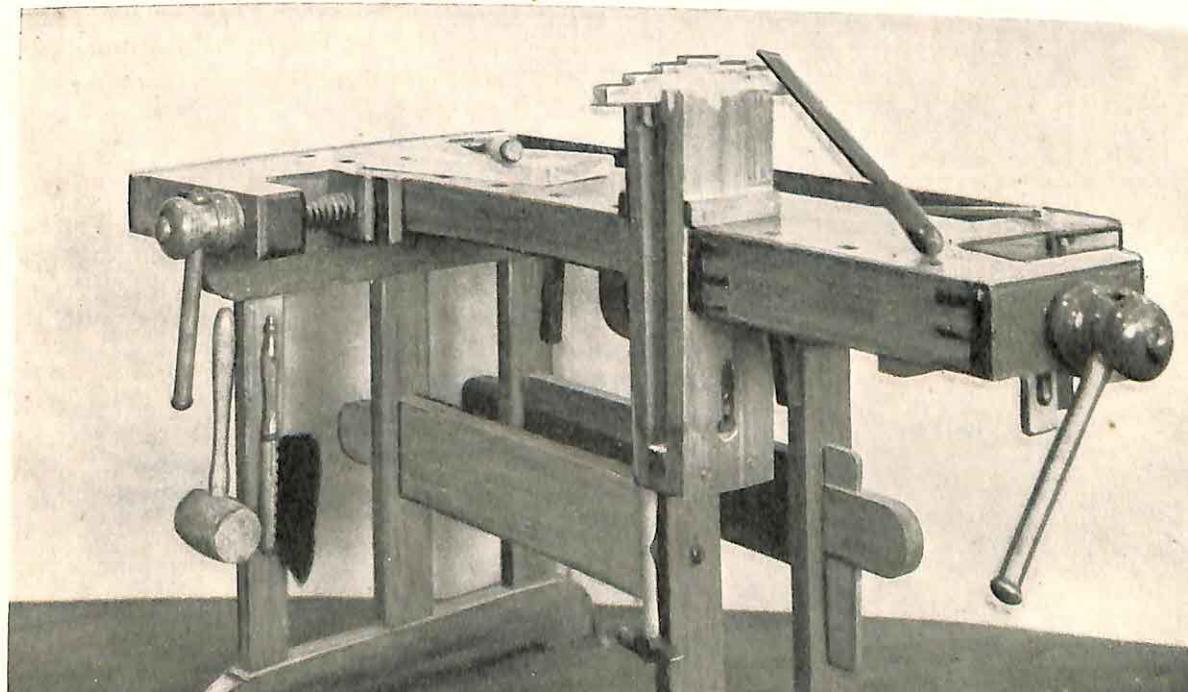
b) *Verktygsplacering på hyvelbänkarna.*

Till varje hyvelbänk bör helst höra följande verktyg: Hammare, klubba, halvmetermått, vinkel och borste, samtliga märkta med bänkens nummer. Om hål borras i skaftet, kan hammaren hängas exempelvis på en järndubb i fotställningen under baktången, där den är lätt tillgänglig. Klubban och borsten placeras på liknande sätt å ställningen under framtången, där dessutom det å sid. 25 omnämnda skyddsbrädet hänges. Metermått och vinkel förvaras i bänkrännan. Om några av de här nämnda verktygen endast anskaffas till hälften av antalet hyvelbänkar, kunna de exempelvis förvaras på udda nummer. Huvudsaken är, att ett visst system följes.



Filbänk med utdragna lådor för verktyg till metallbearbetning. Verktygsställ m. m.

Hyvelbänk med därpå upphängd hammare, klubba och borste. Skyddsbräden ligger på bänkskivan, färdig för användning. En filklämma med insatt arbete är fäst i baktången.



III. Om vissa redskap och verktyg.

1. Allmänna principer.

De verktyg och andra tillbehör, som anskaffas, böra av naturliga skäl i alla väsentliga stycken vara av samma slag som de, vilka utexperimenterats och användas inom det med slöjden närselaktade yrkesarbetet. Härom torde ingen tvekan behöva råda, men meningarna bryta sig i vissa fall i fråga om storlekars och detaljkonstruktioner. Särskilt gäller detta om hyvelbänken, sågen och hyvlarna. Heta duster ha utkämpats härom mellan målsmännen för det svenska och det danska slöjdsystemet.

Otto Salomon och hans medhjälpare förfäktade och tillämpade, att alla de nämnda verktygen och redskapen skulle vara av den allmänt brukade formen och storleken, »dock ej av de största typerna».

Den danska slöjdens fader, Aksel Mikkelsen, däremot började tidigt att arbeta för tillverkning och användning av för skolslöjden specialbyggda sådana. De därunder tillkomna danska hyvelbänkarna och verktygen äro av högsta kvalitet i fråga om såväl material som utförande. Enligt svensk uppfattning äro de emellertid så underdimensionerade, att deras bruk i många fall snarare försvårar än underlättar arbetet för barnen. Så t. ex. är bred- och rundsågen inte större än den svenska sinksågen, och den allmännast använda hyveln är endast så stor som en mindre svensk putshyvel, vilken den för övrigt fullkomligt överensstämmer med utom däri, att den har en rakt uppstående näsa (horn). Den sistnämnda detaljkonstruktionen har vidtagits för att möjliggöra både höger- och vänsterhyvling. Man lägger nämligen i dansk slöjd stor vikt vid växelsidighet i arbetet, något som därför också övas vid sågning. Den danska hyvelbänksskivan är endast 600 mm lång.

De motsvarande verktygen av svenskt ursprung ha varit och äro fortfarande i allmänhet enklare i utförandet och därtill åtskilligt överdimensione-

~~4751~~
~~498~~

rade i förhållande till behovet, barnens storlek och kroppskrafter. Orsaken till dessa anmärkningsvärda förhållanden är väl närmast att söka i gammal slentrian och bristande samarbete mellan representanter för skolslöjden och tillverkare samt försäljare av verktyg. Fabrikanterna ha inte ansett sig behöva taga hänsyn till barnen i slöjden. Bara yrkesmännen erhölle lagom stora verktyg, finge det bli som det kunde med det övriga, tycks man ha menat. Det är högt på tiden, att ändring häri genomföres. Första bästa järnhandlare bör inte få bestämma typ och storlek, uteslutande med hänsyn till vad han har på lager. Lika väl skulle man ju kunna låta bokhandlaren bestämma, att de läroböcker, varav han händelsevis har ett gammalt restlager, skola inköpas och användas i skolan.

Lämpliga typer finnas numera, såsom framgår av följande. Det gäller emellertid, att de, som ha hand om anskaffningen, taga reda på de krav, som böra uppställas på verktygen, och var dessa lämpligen kunna erhållas.

2. Hyvelbänkar.

Hyvelbänkens uppgift är inte bara att vara ett redskap, som möjliggör virkets fastspänning vid hyvling. Den är slöjdarens *arbetsbord* och har som sådant en mångsidig uppgift. Det är därför av stor vikt, att bänkar av lämplig konstruktion väljas. Storleken kan och bör inskränkas både av utrymmesskäl och av hänsyn till att barnens slöjdarbeten som regel äro rätt små. Ett misstag, som emellertid ej sällan begås vid inköp av bänkar till slöjden, är att stora snickarbänkar väljas. De äro visserligen i och för sig bra, men de taga för mycket utrymme, äro för höga och kosta onödigt mycket.

Till skolslöjden böra i stället väljas för denna speciellt byggda hyvelbänkar, men inga av leksaksvuret slag utan starkt och gediget utförda, ty barnen ha en förunderlig förmåga att bända i onödan och bryta sönder.

Sedan många år tillbaka finnas också ett flertal olika typer av sådana slöjbänkar i marknaden, men ofta står den, som skall bestämma över köpet, främmande inför uppgiften att välja ut den lämpligaste typen, därför att vederbörande saknar erfarenheter från arbetet i slöjden. Också läraren, som är ny inom skolan, kan ha nytta av några upplysningar och råd i frågan om lämpliga typer för skolslöjden. Naturligtvis förutsättes det, att varje slöjdlärare genom praktisk erfarenhet är väl förtryggen med den vanliga hyvelbänkens byggnad och verkingssätt. De följande upplysningarna gälla därför endast sådana detaljer, som visat sig vara av speciellt intresse för och i skolslöjden.

a) Olika typer.

Dubbelbänkar. Det är inte ovanligt, att man för slöjdsalarna anskaffar s. k. dubbelbänkar, var och en avsedd för två elever. En uppsättning av dylika bänkar för ett visst antal elever tar naturligtvis mindre golvutrymme i an-

K.B.B.Y. W.B. LIBRARY
V.1.1.03
Date 10675
Acq. No.



21

språk än om enkelbänkar väljas och placeras fritt som å planritningarna å sid.¹
11 och 12. Anskaffningskostnaden blir också något mindre.

Olägenheterna med dubbelpärkarna äro emellertid betydande, i det att barnen, som skola arbeta tillsamman vid dem, störa och hindra varandra. Det kan också tilläggas, att det delade ansvaret mellan barnen, som arbeta vid samma bänk, i hög grad försvarar ordningen och omvärdnaden av verktygen. Där lokalens storlek det tillåter, böra därför enkelbänkar obetingat väljas. Som skäl härför kunna anföras samma argument, som sakkunniga framhållit för anskaffandet av enmansbord i läsesalarna:

»Skolborden böra vara ensitsiga, d. v. s. vartdera avsett för endast en lärjunge, samt uppställas i enkla rader med mellanliggande gångar. Detta är av betydelse för såväl skolarbetet i sin helhet som för befordrandet av ordning och snygghet bland lärjungarna och i lärorummet. Lärjungen behöver för utvecklandet av sin individualitet råda över sin arbetsplats i skolan utan att störas av annan lärjunge. Behovet härav framträder i synnerhet vid övningar, som avse utvecklandet av barnens förmåga till självkontroll — — —.»¹

Enkelbänkar. Varje elev bör alltså ha en enmansbänk. Denna bör vara utrustad med såväl bak- som framtång. Det kan visserligen sägas, att framtången inte användes så ofta som baktången, men den behövs, bland annat som fäste för virket vid uppsågning av större längder samt vid kanthyvling av bredare skivor o. s. v.

Enkelbänk av vagnmakaretyp. Baktången är hyvelbänkens viktigaste anordning för virkets fastspänning. Den är konstruerad på två olika sätt. På den så kallade vagnmakarebänken bildas den av ett tvärgående stycke, genom vilket skruven går. För attstångstycket skall röra sig parallellt mot mutterstycket, finnas två reglar, som gå fritt genom mutterstycket och vidare mellan reglar under bänkskivan, där de hållas i läge mellan styrlistor och av en bred, sammanbindande kloss.

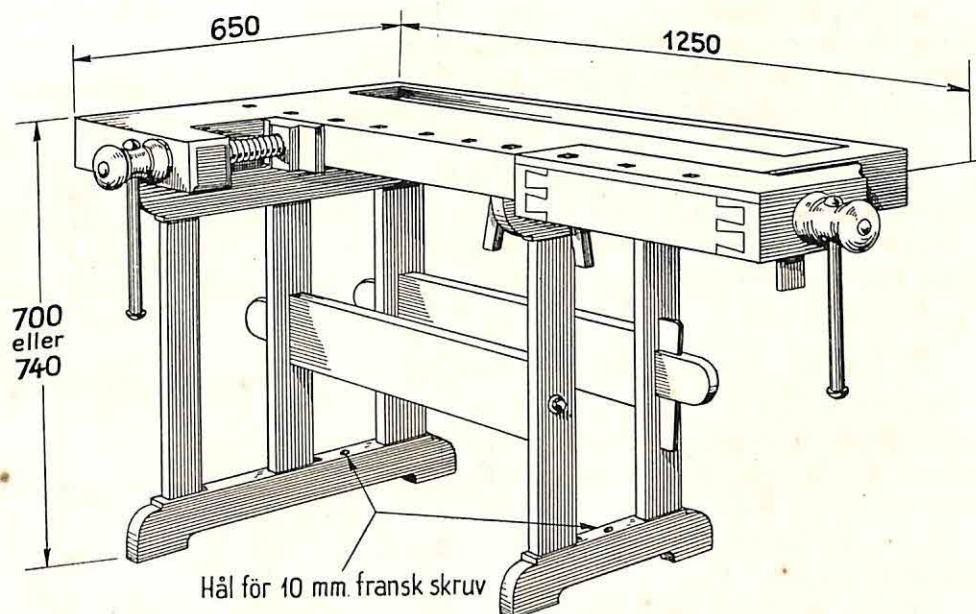
Bänkar av denna konstruktion äro knappast billigare i anskaffning än de, vilka ha denstångsordningen, som omnämnes här nedan. Som en förtjänst hos dem har man framhållit, att slöjdaren vid hyvling av kortare bitar står fritt bakom bänken, varför han kan intaga en effektiv arbetsställning utan att behöva förskjuta höftpartiet åt vänster, såsom i någon mån sker vid användandet av lådbänkar med arbetsplatsen vid sidan av skivan. Se nästa sida!

Ett vanligt fel med standardbänkar av vagnmakaretyp är, att baktångens gängor ligga högre än reglarnas överytor. Detta medför den olägenheten, att skruven sätter märken i arbetsstycket, då detta — såsom ofta sker — fästes nere istången. Om vagnmakarebänkar beställas, bör därför en sänk-

¹ Se sid. 44 i »Normalritningar till skolanläggningar för folkskolor jämte anvisningar och beskrivningar». Utarbetade av inom Kungl. Eklesiastikdepartementet tillkallade sakkunniga 1920. Vid följande hänvisningar till detta arbete, förkortas titeln till »Normalritn.»

ning av skruvens läge ovillkorligen fordras. En värre olägenhet med dessa bänkar är emellertid, att mutterstycket trots skruven och reglarna snart nog tvingas på sned till följd av att pressningen sker långt ut i tångens ytterkant. Fastspänningen av olika långa ämnen blir också mindre smidig till följd av att endast ett bänkhakshål finnes i tångstycket.

Enkelbänk med vinkeltång. (Lådbänk.) Denna konstruktion möjliggör en jämnare och efter arbetsstyckets längd lätt ordnad fastspänning. Anmärkningarna som framförts mot denna bänk, gälla — vilket redan nämnts — att den hyvlande skulle behöva förskjuta höften åt vänster. Enligt vad som iakttagits bland äldre snickare, som uteslutande använt sig av denna typ, skulle denna arbetsställning innebära en fara för bestående formförändringar i höftleden.



Därför skulle den vara olämplig för barnen. Den antydda risken torde emellertid vara uppkonstruerad, då ju eleverna endast under korta stunder i följd syssla med hyvling i skolslöjden.

b. *Detaljer.*

Som vi här i Sverige — i motsats till i Danmark — sakna en standardiserad bänktyp för skolslöjden, är det nödvändigt att vid överenskommelse om leverans uppställa vissa krav rörande några detaljer. Så t. ex. bör skivan vara omkring 80 mm tjock. Det är varken nödvändigt eller fördelaktigt, att den utföres av massiv björk eller bok. Göres den av prima furu, som faneras med en 15—20 mm tjock skiva av björk eller bok, står den sig väl så bra.

Allt virket skall vara fullmoget och tätvuxet och omsorgsfullt torkat under lång lagring. Vissa delar av bänken måste naturligtvis ovillkorligen vara av massiv björk eller bok. Det är av stor vikt, att skruvarna göras tillräckligt kraftiga, cirka 50 mm i genomskärning. Skruvpinnarna böra också vara så tilltagna (omkr. 22 mm i genomskärning) att de inte brytas för lätt. Ett sätt att hindra detta är att begränsa deras längd mellan ändknapparna till omkr. 200 mm, varigenom deras hävstångsverkan blir tillräcklig utan att dock tillåta den överdrift i fastspänningen, som pojkarna gärna göra sig skyldiga till.

Det bör framhållas, att en skiva av enbart furu kan vara fullt tillfredsställande, om mycket, tätvuxet och helrent virke erhålls. Om kravet på helrent virke, se sid. 84—85.

Bänkskivans längsgående huvuddel är tappad in i framkantens tvär-gående del och i mutterstycket. Särskilt den sistnämnda fästpunkten blir utsatt för en kraftig påfrestning, då en virkesbit fastspännes. De hoptappade delarna kunna därför lätt nog gå i sär. Här fordras därför en extra förstärkning, bestående av en omkr. 12 mm tjock, gängad järnbult. Denna skjutes genom mutterstycket in i skivan, där den skruvas i en underifrån infälld mutter av rektangulär form. En dylik bult fordras av samma skäl också i framtången. Bulthuvudet i baktången bör helst försänkas i mutterstycket. En sådan försänkning är än mera nödvändig, då det gäller en vagnmakarebänk, därstånden ofta användes för fastsättning av arbetsstycken på tvären av bänken.

Fotställningen göres alltid av furu.

Bänkskivorna måste fästas säkert vid fotställningen, vilket enklast sker med kraftiga tråskruvar (exempelvis 2" nr 14), som dragas genom bänkrännans bottenbräda och försänkas. Det räcker med en skruv fram till och en bak till.

Fotställningen skall ovillkorligen fästas stadigt och säkert vid golvet, så att bänken varken vaggas eller förskjutes under hyvlingen. Fullt effektivt, lättast och till minsta eller intet hinder vid slöjdsalens städning sker detta medelst lagom långa och tjocka (exempelvis 120×10 mm) »franska» skruvar med underläggsbrickor (se sid. 96), en genom främre och en genom bakre fotstycket.

c) *Placeringen i salen*

skall helst vara sådan, att ljuset från fönstren faller över bänkskivorna från höger och om möjligt även framifrån.

d) *Hyvelbänkarnas allmänna vård.*

I våra dagar skulle det med rätta anses som något synnerligen upprörande och för skolan föga hedrande, om bord, bänkar eller andra möbler i de vanliga lärorummen, i tecknings-, sång- eller gymnastiksalsalerna bleve repade av eleverna

genom knivsnitt, blyertsränder e. d. Dylika märken skulle tydas som tecken på bristande ordning och hyfs hos eleverna och försummelse hos läraren. Avsiktlig sådan skadegörelse torde numera knappast förekomma i de nämnda lärorummen.

Men tyvärr synes det emellertid på sina håll, som om eleverna tillåtes förfara med mindre hänsyn och aktsamhet gentemot slöjdsalarnas inredning. Söndersågade fångststycken och i övrigt illa medfarna bänkskivor, hyllor och ställ vittna mångenstädes härom. Naturligtvis kunna inte hyvelbänkarna se ut som polerade salongsbord. De äro *arbetsbord* och måste präglas härv, men barnen skola tillhållas och vänjas vid att iakttaga största aktsamhet. Sker inte detta, och får dessutom den fullt naturliga försitning, som visar sig med tiden, fortgå utan motåtgärder, då lockas barnen till fortsatt och ökad ovarsamhet eller rent av skadegörelse. En väl vårdad och underhållen inredning inger dem däremot respekt, gör dem aktsamma och ordentliga.

Den lärare, som har förmånen att taga emot en slöjdsal med ny inredning, bör därför i förebyggande syfte genast vidtaga följande åtgärder, gärna med barnens medverkan.

Bänkarnas *skivor* strykas exempelvis med kokt linolja, tillsatt med terpentin och något xerotin, detta senare för att vinna en snabbare torkning. Efter två dagar avslipas dammnopporna på ytan, som därefter avborstas och åter strykes, denna gång med flatting. Kanske behövs ännu en strykning med flatting, för att ytan skall bliva riktigt jämn. Nya eller väl rengjorda gamla bänkskivor kunna med stor fördel prepareras med cellulosalack i stället för med olja och flatting. Cellulosalacken måste vara fri från harts, fyllig, bilda en hård men seg film. En dylik cellulosalack är exempelvis Bernolin-lack nr 777. En på dessa sätt behandlad bänkskiva blir hård och blank, vilket medför, att den är motståndskraftig för tryck och stötar och därtill lätt att hålla ren. Det är alltså rent praktiska skäl, som tala för dessa åtgärder, vilka möjligen synas en del »praktiska» människor överdrivna, därför att de inte tillämpas på verkstäderna.

Den rena ytan inger pojkarna respekt, så att de akta sig för vårdslöshet eller avsiktlig skadegörelse. Naturligtvis uppstår det dock med tiden ofrånkomliga små märken i ytan, men dessa behöver ingen skämmas för. De äro snarare att betrakta som hedrande tecken på att nyttigt arbete blivit utfört.

För att dock i görligaste mån skydda ytan vid exempelvis sådant arbete som täljning, filning, stickning med stämjärn, sågning, o. s. v. bör till varje bänk höra ett *skyddsbräde* av omkr. 400 mm längd, 180 mm bredd och 20 mm tjocklek. Detta skyddsbräde genomborras som ett skärbräde nära ena ändytan, så att det kan hängas upp på en i fotställningens främre ände inslagen dubb. Härigenom är brädet bekvämt till hands som underlag vid förfallande behov. Se *skyddsbrädet* på hyvelbänken sid. 19.

De här omnämnda åtgärderna böra naturligtvis också vidtagas i alla gamla slöjdsalar med tidigare försommade bänkar. Dessas skivor måste då först hyvlas, riktas, så att de bli jämma, plana och rena, innan de prepareras.

I salar med undervisning under cirka 30—36 veckotimmar behöver fernissning kanske ske en gång om året, sedan bänkarna först justerats och tvättats. De stå sig längre, om lämplig cellulosalack användes.

Då nya hyvelbänkar anskaffats, borde dessa till synes fungera oklanderligt under åtskilliga år framåt. Så är emellertid inte fallet. Både bänkar och hyvlar äro som bäst först efter ett eller annat års användning och efterjustering. Det är nämligen så, att också det bästa virke *arbetar*, d. v. s. krymper eller sväller, under den första tiden, varför t. ex. skruvarna på hyvelbänken kunna börja gå trögt eller rent av fastna, emedan mutterstycket krympt. Tvingas dock skruven runt, händer det, att gängan brytes sönder på någon punkt, och sedan detta skett, skalas den snart av, så att endast skruvens kärna återstår. Enda räddningen är att omedelbart, då skruven börjar gå trögt, försiktigt taga ut den och rymma upp hålet med ett passande snedtyg, som exempelvis gjorts av en annan skruv, i vars gängspiral man nära fria änden inpassat en efter gängans genomskärning tillslipad ståltand.

Den gaffelformiga regel, som låser skruven vid baktångstycket, krymper vanligen med tiden, så att den blir tunnare och smalare, varefter den lossnar och faller ut, om den inte blivit fastsatt vidståndet på lämpligt sätt, exempelvis med en möbelvinkel. Om regeln faller ned, blir följdens, att skruven inte drar utståndet. Skjutes regeln åter upp i sitt läge och fästes, är allt åter som sig bör. Med tiden bli emellertid regeln och skruvens motsvarande urtagning förslitna i kanterna, så att anordningen inte fungerar. En ny regel måste i så fall göras och kanske spåret i skruven fördjupas.

Men också hela skruven kan med tiden bli utsliten, så att den måste förnyas. Om annan firma än den ursprungliga tillverkaren anlitas härför, är det på grund av bristande standardisering vanligen svårt att få en skruv med samma gängning, varför också ett nytt mutterstycke måste beställas. Detta får sedan formas och inpassas i bänken.

Till följd av virkets krympning händer det inte så sällan, att bänkhakshålen på nya bänkar dragas samman, så att hakarna går trögt eller rent av fastna. Om så är fallet, måste hålen rymmas upp, *lagom* och med försiktighet. Att uraktlåta detta och i stället slå på hakarna så våldsamt, att de tvingas upp eller ner, är högst förkastligt, ty härigenom brytes vanligen virket upp kring hålen, så att skivan förstöres. Bänkhakarna skola sitta så löst, att de utan svårighet kunna tryckas upp eller ned till ett önskat läge, där deras fjädrande del skall hålla dem. Det är under alla förhållanden ett grovt fel att slå på bänkhakarnas huvud med en *hammare*, ty om så sker, uppstår en vass och skadegörande kant vid övergången mellan överytan och den refflade sidan. Om sådan »grad» uppkommit, måste den omgående filas bort.

Bänkskivan skall med fram- och baktången bilda en jämn och plan yta, såsom i regel fallet är på nya bänkar. Till följd av virkets krympning och kastning eller genom förslitning av vissa delar uppstår emellertid med tiden skevhet, eller också kommer någon av de nämnda delarna att skjuta över den andra. Allt efter orsaken till felet får man antingen planhyvla (rikta) hela ytan eller justera baktångens regelanordning. I vissa fall torde båda dessa åtgärder behöva vidtagas.

De kilar, som sammanhålla fotställningens olika delar, lossna med tiden, så att bänken står ostadigt vid hyvling, den vaggar. Då man känner till orsaken, är det lätt att avhjälpa felet, men detta försummas dock rätt ofta.

3. Verktyg.

Olika åsikter om ordningsföljden mellan verktygen.

4731
S98

En allmänt giltig pedagogisk regel lär, att man skall börja med det enkla och lätta. I vissa fall händer likväld, att det som skall utföras (inläras), ovillkorligen fordrar en bestämd början och följd, oavsett om den nämnda regeln strikt kan följas eller icke. I all undervisning gäller det att så långt möjligt är beakta regeln om den lätta början utan att dock förbise, vad en verklighetsbetonad arbetsgång kräver.

Inom slöjdundervisningen tänkte sig Otto Salomon kunna tillämpa principen om den absolut lättaste början genom att låta barnen uteslutande använda kniven under de första slöjdförsöken. Han ansåg nämligen, att kniven var det mest läthanterliga och därfor lämpligaste begynnelseverktyget. Som stöd för denna åsikt framhöll han bland annat, att den »redan är en gammal bekant till barnen, då dessa börja skolslöjden». Sannolikt var detta verkligen förhållandet på landet under 1870-talet, men i våra dagar är det knappast någon nybörjare i slöjden, som tidigare hanterat kniven i nämnvärd grad. Enligt vad erfarenheten visar, är kniven ett mycket svårskött verktyg. Riktigt använd ger den emellertid möjligheter som intet av de andra verktygen att uppöva handens fina rörelsemekanism, och den framkallar hos de därmed riktigt bearbetade sakerna en fornämlig särprägel.

Kniven bör därfor liksom tidigare intaga en hedersplats inom slöjden, men täljandet bör inläras så småningom och inte, såsom förr skedde, i hela sin omfattning föreläggas de små nybörjarna redan under de *första* lektionerna och därtill i en för vår tids barn rätt verklighetsfrämmande pinnslöjd. Den äldre lärare, som av gammal vana fortfarande börjar slöjdundervisningen med att låta kniven dominera, handlar dock knappast så oriktigt som den, vilken lägger kniven alldeles åt sidan och lär barnen att nöta ut önskade form-

detaljer uteslutande med fil. Som redan antyts, tränar täljningen alla de muskler och nerver, som bilda handens fina mekanism, och märkena efter knivtagen kunna pryda arbetet som fasetterna på den slipade ädelstenen. Den oftast under verkstadsutbildningen grundade missakningen för kniven får inte överföras till slöjdskolan.

Följande ordningsföljd mellan verktygen kan sägas vara en sammansmältning av principen om det *lättaste* och det naturligt *nödvändiga*:

Sågen, varmed barnen få skära av virket tvärt över (kapning) eller dela det i smalare stycken (längdsågning).

Hyveln, varmed ämnet sedan jämnas (uppriktning).

Övriga verktyg, däribland också kniven, då och där så behövs.

a. Sågar.

Om undantag göres för vissa typer till speciella uppgifter, är spännsågen (snickaresågen) utan gensägelse den som lämpar sig bäst för skolslöjden. Det tandade och skärande stålbandet på dessa är nämligen tillräckligt smalt och tunt för att skärets riktning jämförelsevis lätt skall kunna ändras under pågående sågning. Denna möjlighet behöva pojkarna begagna sig av rätt ofta, innan de förvärvat tillräcklig färdighet. Träställningen, vari klingen hålls spänd, kan göras så lätt, att barnen utan svårighet förmå föra och styra sågen. Tillräckligt långa och djupa skär kunna utföras trots den överliggande bommen. Denna möjlighet vinnes, tack vare att klingen är inställbar i olika lägen i förhållande till ställets plan. En annan fördel med dessa sågar är, att de olika delarna med lätthet kunna ersättas, då så behövs.

Spännsågens huvuddelar äro följande:

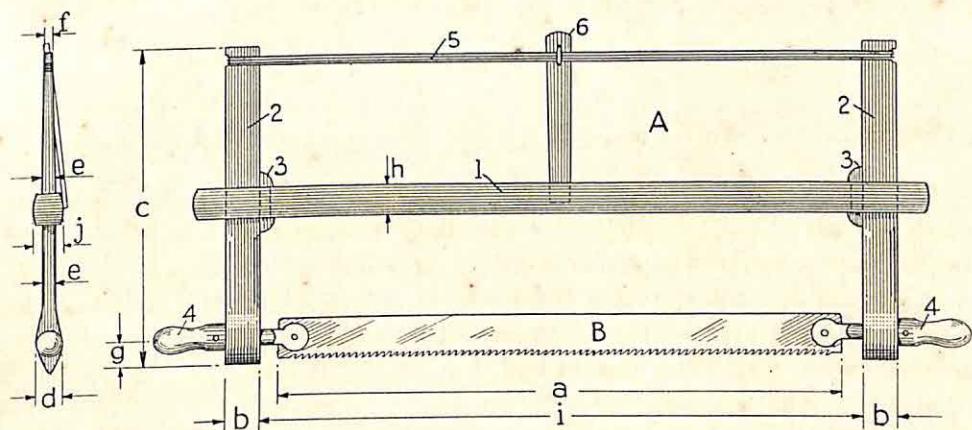
A. Ställningen: 1) bommen, 2) armarna, 3) armförstärkare (behövas ej på sinksågen), 4) knapparna, 5) spännsnöret, 6) spännstickan.

B. Klingan, med fasta anglar eller särskilda skruvanglar.

De i handeln vanligen förekommande spännsågarnas ställningar ha ursprungligen byggts för snickare och äro i allmänhet fortfarande så kraftigt tilltagna, att de inte lämpa sig för barnen. Dessa behöva smäckrare och därmed lättare typer. Bl. a. böra sågarmarna avtunnas upptill, så att ställningen blir mindre övertung. Urborrningen för knappens axel skall vara utförd så högt uppe i armarnas axellager, att dettas avtunnade underkant når nedanför klingans tandrad, såsom visas å bilden på nästa sida. Härigenom förebyggdes i viss mån upprivning av hyvelbänksskivan, då sågning utföres över denna. Armförstärkarna ha till uppgift att förstora armarnas tryckta inåt mot bommen och sålunda stadga ställningen.

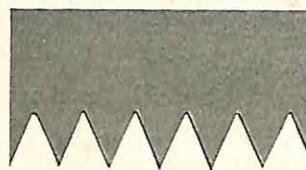
För att kunna nöjaktigt utföra de olika sågningarna, som förekomma i slöjden, erfordras tre, i vissa detaljer från varandra avvikande slag av spännsågar. Olikheten dem emellan ligger egentligen i tandningen, d. v. s. tändernas form och antal, samt på klingans bredd. Men efter sågens speciella uppgift göres också dess ställning större eller mindre, varför även olika långa klingor måste väljas.

Normalmått på sågar till gosslöjden.



Sågtyper	Tandning	M å t t u p p g i f t e r									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Kapsåg	26—27	600	36	320	28	13	9	25	25	630	27
Slitssåg	10 U6—U8	550	36	310	28	13	9	25	25	580	25
Rundsåg	U6—U8	480	34	300	25	12	7	25 (20)	25	525	25
Sinksåg	U12—U18	370	34	290	25	12	7	25	25	400	25

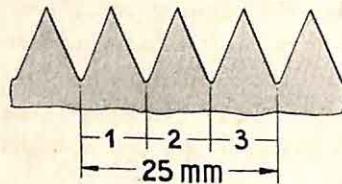
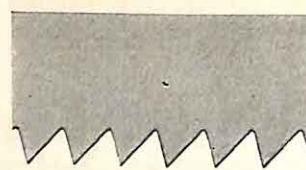
Rundsågblad med pånitade anglar och en 480 mm lång tandrad kunna beställas genom angivande av längden mellan sprinthålen = 600 mm.



Klingen (med fasta eller påsatta anglar).

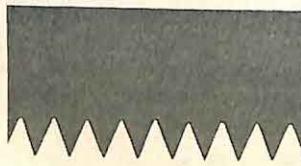
Tändernas form.

- Rak tandning utmärkes av att tanden bildar en likbent triangelform, alltså med spetsen rakt under basens mitt.
- Sned tandning utmärkes av att tanden bildar en oliksidig triangelform. Spetsen ligger mitt under basens främre ändpunkt eller i vissa fall utanför denna (klotandning).
- Universaltandning utmärkes av att tanden likt som i näst föregående bildar en oliksidig triangelform, men spetsen ligger innanför basens främre ändpunkt.



Tändernas grovlek.

Efter antalet tänder på en fastställd sträcka ($1'' = \text{cirka } 25 \text{ mm}$) måste naturligtvis tänderna bli olika grova eller fina. Antalet per 25 mm ger ett tal, som vid beställning eller annars brukas för beteckning av denna detalj.



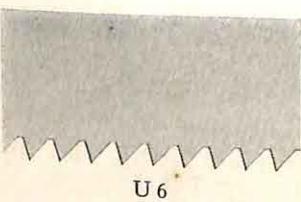
Form och grovlek i gemensam beteckning.

- Rak tandning betecknas härvid alltid med siffern 2, och grovleken antydes med en direkt efterföljande siffra, som anger tänder per 25 mm .

Exempel: Nr 26 betyder rak tandning med 6 tänder på nämnd sträcka.



- Sned tandning av exempelvis samma grovlek betecknas utan vidare med antalet tänder utan förtecken, alltså endast med Nr 6.



- Universaltandning av exempelvis samma grovlek angivs med förtecknet u, direkt efterföljt av siffran, alltså u6.

Följande huvudtyper av spännsågar behövas i slöjdsalarna:

Bredsågar.

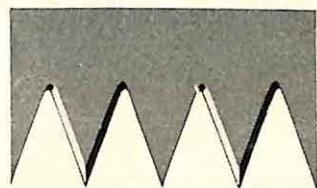
Dessa användas till virkets sönderdelning genom raka snitt tvärs över fibrerna eller i riktning med dessa. Man skiljer mellan följande:

Helbreda klingor, som är 35, 40, 45 eller 50 mm breda, och halvbreda klingor, som är högst 25 mm breda.

Vanligen användes i slöjden 35 mm bredd.

Lämpliga längder angivs i inventarielistan sid. 76.

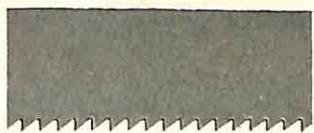
- A) *Kapsågen* (vedsågen). Denna användes för sågning tvärs över fibrerna, alltså till kapning. Tandningen är rak. En speciell filning, som i större skala visas å vidstående bild, gör, att denna såg skär fibrerna utan att riva upp i sidled. En sådan såg bör finnas vid virkesupplaget för brädernas kapning.



- B) *Vanliga bredsågar* (slitssågar). Dessa användas till sågning såväl tvärs över som på längden av fibrerna. Klingan kan vara *snedtandad*. En sådan klinga skär emellertid bäst på längden av virket, alltså till slitsning, men vill gärna hugga fast, då det gäller att skära tvärs över. Tänderna verka nämligen som huggmejslar, vilket är än mera märkbart på den speciella klyvsågen (klosågen).

Av denna orsak användas inom skolslöjden i stor utsträckning *universal-tandade* klingor till här ifrågavarande typ.

- C) *Sinksågar*. Dessa användas huvudsakligen vid sinkning men också till delning av tunnare småbitar. De har därför en kort och tunt klinga, endast omkr. 0,40—0,50 mm tjock vid basen av tänderna, samt fin tandning (se vidstående bild), varför fina skär kunna utföras med dem. Sned- och universaltandning användes.



Olika modeller på breda och halvbreda klingor.

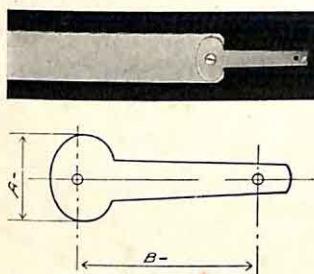
- 1) Den vanliga klingan är i vardera änden formad till en tunga, en s. k. angel. Som denna är smal och tunt, kan det lätt hänta, att brott uppstår i dess gods, särskilt vid övergången till klingans bredare del. Detta sker till följd av att barnen är ovarsamma vid sågens inställning, eller än

oftare emedan de bända onödigt hårt under sågningen. En felaktig ställning på bommen kan också medföra det nämnda resultatet. Man måste emellertid räkna med att barnen begå dylika fel och därfor helst välja en lämpligare klinga. Vid angivandet av längden på den »svenska» klingen medräknas endast ena tången.

SÄNGKÄRDS JÄRVERKS A.B.
VÄSTERÅS
N:o 425

Helbred, svensk modell. Ena angeln inräknas i längden.

2) Den *franska* och *amerikanska* modellen saknar den nämnda tången och är därfor inte behäftad med den föregående typens svagheter. I fråga om tillverkningsort äro dessa klingor lika svenska som den föregående, varför ingen behöver dra sig för att välja dem till sin slöjdsal. De fästas i så-



Mått enligt skissen:

Nr 411	A = 37 mm.	B = 73 mm.
» 412	» = 35 "	» = 70 "
» 413	» = 28 "	» = 68 "
» 414	» = 21 "	» = 62 "
» 415	» = 15 "	» = 59 "

ställningen genom särskilda s. k. skruvangular, som i och för sig äro kraftiga och därtill utformade till stödbleck, ett på vardera sidan om klingen, som därigenom förstärkes just där bräckning annars lätt uppstår. Vid val av skruvangular tillses, att rätt nummer angives. Stödblecken böra vara något smalare än klingen. Längden på klingen beräknas utan anglar.

SÄNGKÄRDS JÄRVERKS A.B.
VÄSTERÅS
N:o 425

Helbred, amerikansk modell.

Sågar med smal klinga.

Rundsågblad.

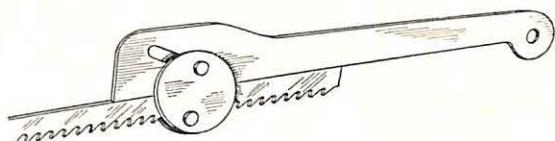
6 mm. breda ($= \frac{1}{4}$ ").

9 mm. breda ($= \frac{3}{8}$ ").

Ena angeln (50 mm.) inräknas i längden.

Rundsågar. Dessa användas vid sågning av i både gående skär, varför klingen är betydligt smalare än på de föregående. Bredden varierar mellan 3 och 15 mm med 3 mm skillnad mellan de olika bredderna. Som spåret i sågknappen, i vilket klingans angel stickes för fastsättning, snart nog vidgar sig, händer det ofta, att de smala klingorna vridas och därför skära osäkert eller t. o. m. brytas sönder invid knappen. För att stärka klingen användas numera smala dubbla anglar, som nitas på klingen i båda ändarna. Vid angivandet av längden på ett vanligt rundsågsblad medräknas hela den tandade delen plus *en* tången. Då blad med pånitarad angel är en specialtillverkning, vilken i fråga om längden på det egentliga bladet något skiljer sig från standardtyperna, torde det vara lämpligt att vid rekvisition bestämma önskad längd genom att uppgeva mätten mellan hålen för sprintarna eller exempelvis angiva: »*Motsvarande längd 480 mm i tandradens längd.*» Universal- eller sned tandning.

Eftersom rundsågen under utförandet av bågformiga skär måste föras i olika lägen och plan, bör den vara lätt hanterlig. Det är därför nödvändigt, att ställningen göres ännu smäckrare än på slitssågarna. Den smala klingen kräver ju inte någon grövre ställning. Sågarmarnas avtunning uppåt är av nämnda skäl både befogad och möjlig.



Specialangel för 3 och 6 mm. rundsågsblad användes å rundsåg, vars blad hastigt behöver lösas för instickning i borrhål, alltså då sågen användes som »lövsåg».

Övriga sågar för slöjdsalen.

Dessa kunna tagas i standardutförande. Se inventarielistan sid. 76!

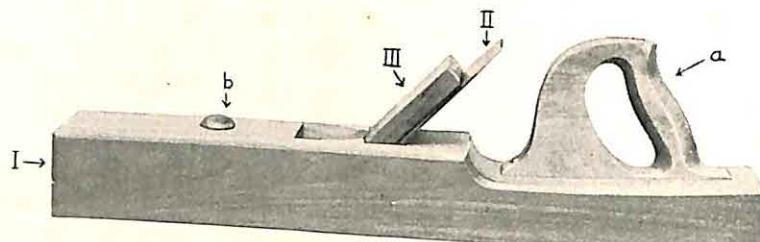
b. Hyvlar.

Den följande beskrivningen avser de mest brukade hyvlarna, nämligen Rubanken, Puts-, Skrubb- och Stöthyveln. Vid inköp av dessa måste ett noggrant val ske i fråga om lämpliga och för slöjden specialbyggda typer. Övriga, längre fram omnämnda hyvlar, äro vanligen lämpliga i standardutförandet.

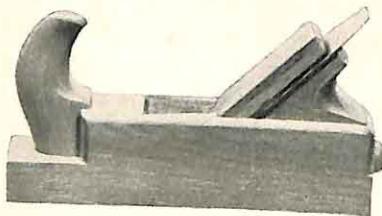


Huvuddelar. Rubankens viktigaste delar äro följande:

- I) Stocken med handtag (a) och ställknapp (b).
- II) Järnet med klaff (c) och skruv (d).
- III) Kilen.

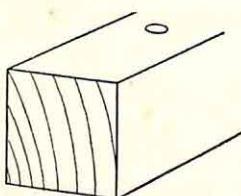


Puts- och skrubbhyvelns viktigaste delar äro desamma som på rubanken, med undantag av att en »näsa» eller ett »horn» placerats i främre delen av stocken som ett grepp för vänstra handen. Bakom järnet bör finnas ett handskydd, ett grepp. Ställknappen finnes på stockens bakre ändyta.



Stocken till de svenska slöjdhyvlarna göres vanligen av rödbok, lönn, oxel eller vitbok. Det synes emellertid, som skulle stockar av sistnämnda träslag »arbetta» i åratal vid skiftningar i luftens temperatur eller fuktighet. Vitbokens fibrer verka dessutom spröda, så att större eller mindre stycken kunna brytas loss och falla ut ur sulan, som därför ofta måste justeras. Tätvuxen rödbok lämnar ett både billigt och lagom tungt virke till hyvlar för räknas som än bättre virke.

Hur ämnet till stocken bör vara uttaget.



Sulan på stocken skall utgöra ett radialsnitt i den ursprungliga stammen, så att glidet och slitningen sker på kanten av årsringarna. Virket skall gå *medträ* från stockens framände och bakåt liksom glidet på en skida. En så uttagen hyvel håller sig plan och går lätt. Kvistar och vresiga partier få icke förekomma, minst av allt i sulan eller invid kilhålet.

Andra krav rörande detaljer på stocken.

Stocken skall vara fullt rak, och alla dess sidor skola vara rätvinkliga mot varandra. Särskilt stora krav måste ställas på sulan, som skall vara fullkomligt rak och plan. Innan en ny hyvel tages i bruk eller en under någon tid obegagnad

hyvel åter användes, bör den undersökas i nämndt avseende och, om så behövs, justeras.

Allt virke har benägenhet att upptaga fuktighet ur luften och därigenom ändras till sin volym. För att hindra detta i fråga om hyvelstocken prepareras den, speciellt sulan, med *rå* linolja. Sido- och övertyorna behandlas efter torkningen ytterligare med polityr eller ännu bättre med polityr och lämplig cellulosalack. Hyvelns yta blir då hård och glatt, så att den kan hållas ren och fin. Obehandlade stockar förändras till följd av upptagen fuktighet och bli dessutom snart så smutsiga, att de äro en skam för skolan och slöjden.

Kilhålet skall nedtill, invid sprundöppningen, endast vara så brett, att järnet obehindrat går igenom. Upptill skall hålet däremot vara något bredare för att möjliggöra järnets justering i sidled, vilket kan vara nödvändigt för eggens inställning efter sulans plan. På nyinköpta hyvlar händer det inte sällan, att järnet efter en tid klämmes fast till följd av att stocken torkat ihop. Sedan järnet i ett sådant fall tagits ut med försiktighet, vidgas kilhålet så mycket i sidled, att järnet nätt och jämnt går fritt. Den i 45° mot sulan lutande bakväggen (bädden) i kilhålet måste vara fullkomligt rak och plan, så att järnet kan ligga till ordentligt utefter hela ytan. Av särskild vikt är, att järnet ligger an strax över fasen mot bäddegens nedre del. Om så ej är fallet, vibrerar järnet vid hyvlingen, så att skären bli vattriga.

Kilen skall vara något avrundad upptill och så tillpassad, att den ligger väl och stadigt till mellan järnet och *båda* kindbackarna. Kilens spetsar nedtill skola vara omsorgsfullt formade och avtunnade för att inte hindra spånerna. Naturligtvis skall även kilen prepareras mot fukt och smuts.

Spänöppningen, som finnes framför kindbackarna och kilen, skall vara noggrant utarbetad med släta ytor, ty i annat fall stoppas spånen lätt upp här. En och annan hyveltillverkare lägger inte tillräcklig vikt vid denna detalj. Spänöppningens mynning nedåt genom sulan, det s. k. *sprundet*, får inte vara mer än 1,5—2 mm framför järnet på en ny rubank och ännu smalare (omkr. 1 mm) på en putshyvel. På skrubbhyveln kan sprundöppningen vara 3—4 mm, ty denna hyvel skall skära tjockare spåner.

Järnet eller tanden.

På en del hyvlar, t. ex. det amerikanska märket Stanley, är tanden helt av stål och jämntjock i hela sin längd. På svenska hyvlar består däremot tanden till sin huvudsakliga massa av mjukt järn, som endast på sin nedre främre del har en påsvetsad tunn skiva av lämpligt stål. Dessa hyveljärn påminna alltså till sin byggnad om gnagarnas självsärpande framtänder: mjukare gods på ena sidan och hårdare på andra. Någon självsärping kan visserligen inte härigenom vinnas i fråga om hyveljärnen, men genom anordningen uppnås dock den stora

fördelen, att slipningen kan utföras betydligt fortare, än om hela massan varit av härdat stål. Dessutom minskas härigenom risken för bräckor i godset. Järnen äro tjockare nedtill än i övre delen, varigenom kilen får bättre plats, så att den säkrare kan skjutas samman med järnet och hålla detta fast i riktigt läge. Järnets stålade yta skall vara finslipad, rak och plan. Dessa krav uppfyllas absolut, om svensk vara av förstklassigt fabrikat väljes.

Då det gäller svenska järn, äro också de, som på baksidan är märkta med ett S (= sekunda), fullgoda i fråga om alla egentligen betydelsefulla egenskaper. Anledningen till den nämnda märkningen är endast s. k. skönhetsfel, exempelvis en mera märkbar gräns mellan stålskollen och det övriga godset. Alla svenska hyveljärn med verkliga fel förstöras vid kontrollen för att inte komma ut i handeln. Det är ingen uträkning att köpa järn av utländsk tillverkning.

Eggen bildas genom en avslipning (en fas) på tandens baksida. Den vinkel — eggvinkel — som bildas mellan framsidan och fasen, är av avgörande betydelse för järnets lämplighet vid hyvling i virke av olika hårdhet och seghet. För hårdare, vresigare och därmmed segare virke fordras större vinkel. För lösare virke göres vinkeln mindre (spetsigare).

Om slipning, bryning och olika eggvinklar. Se sid. 52—55!

Klaffen är helt av järn. Den fästes på järnets framsida med en kraftig skruv. Klaffens främre yta måste vara noggrant avjämnad och nedre delen rundad, för att spänerna lätt må kunna glida över den. Kanten, som trycker mot tanden, skall vara så slipad eller filad, att den ligger fullkomligt dikt an. Om så ej är fallet, tränger hyvelspånen in i öppningen och packas samman, och hyvlingen omöjliggöres.

Hur hyveln skär.

Eftersom eggen vid tandens inställning för hyvling står något under sulan, skär den ut en spån ur virket, om hyveln föres över detta under lagom tryck. Vid täljning med kniv följer denna lätt nog fibrernas vågformiga yta, så att spänerna bli olika tjocka, allt eftersom skäret går framåt. Genom att vrida kniven kan visserligen den vane slöjdaren i viss grad motarbeta detta, men åtminstone i vresigt virke brytas fibrerna lätt nog upp framför eggen, så att ytan blir uppriven. Vid hyvling åter blir som bekant spånen jämntjock i hela sin längd. Att hyveln skär över fibrerna utan att bryta upp dem, beror av två enkla men mycket viktiga anordningar på detta verktyg:

1) *Sprundöppningens framkant*, som trycker nedåt på virket strax framför kilen-tanden, så att fibrerna helt enkelt inte kunna lyftas upp utan omedelbart skäras av, då hyveln drives framåt.

2) *Klaffen*, vars rundning bidrager till det nämnda resultatet genom att böja (bryta) spånen mot sprundets framkant.

Härav förstas, varför man vid hyvling i exempelvis vresig björk behöver en hyvel med smal sprundöppning och med fint klaffat järn, d. v. s. med klaffen ställd nära intill eggen. En sådan hyvel går rätt tungt, särskilt som tandens eggvinkel skall vara större än till löst och rättfallet virke, men den ger i ersättning en finfin yta, om järnet och stocken i övrigt äro i fullgott skick.

Hyvlar med mindre eller större lutningsvinkel.

En lutningsvinkel på 45° har tidigare angivits som lämplig för tandens bådd i kilhålet. Egentligen skulle man behöva olika hyvlar med större och mindre lutningsvinkel för respektive hårdare eller lösare virke. Slöjdsalarnas vanliga rubankar och putshyvlar utgöra emellertid goda och användbara standardtyper, som äro resultatet av många och långa försök, och de tillfredsställa i stort sett behovet.

Stöthyvlar. Till stötning, d. v. s. hyvling över ändytorna, användes i de flesta folkskolorna den vanliga rubanken. Bättre vore dock, om där till användes en specialbyggd långhyvel med större lutning på tandbädden och med bredare sprundöppning samt försedd med enkelt järn, d. v. s. utan klaff. En sådan hyvel skär nämligen betydligt bättre tvärt över ändträets fibrer, och då ingen brytning av hyvelspän behövs här, är klaffen snarare till hindres än till nutta. Användes en vanlig rubank till stötning, bör klaffen sättas högre upp. Den kan med fördel helt avlägsnas, om en kraftigare kil användes.

Tandhyveln. Denna är ett typiskt exempel i fråga om en efter sin speciella uppgift anpassad och därfor från det vanliga avvikande hyvel. Järnet, som är refflat på framsidan, så att eggen blir tandad, står nämligen i 75° till 80° vinkel mot sulan, varför den snarare skrapar än skär. Den användes huvudsakligen för jämning och upprivning av ytor, som skola fogas eller faneras. Den föres snett över den med rubanken först planhyvlade ytan.

Storlek och vikt.

Försök ha gjorts att genom en reducering av storleken och vikten få fram lämpligare typer på hyvlar för skolslöjden, men det gäller att undvika leksaksverktyg. Minskning i storlek och vikt kan möjligen synas de inom skolslöjden mindre erfarna som en försämring, ty en viss tyngd underlättar hyvlingen. Det är onekligen bättre drift och kläm i en lång och tung hyvel än i en kortare och lättare. Man får emellertid betänka, att det som är lagom för en vuxen, blir för mycket, då det gäller barn. Dessa reda sig exempelvis bättre med kortare skidor än dem, som de äldre använder. I skolornas gymnastiksalar äro bommar, ribbor och stänger, linor o. d. numera av klenare dimensioner än i kasernerna. Varför inte tillämpa en motsvarande anpassning i fråga om slöjdslarnas utrustning?

Rubanken. Utom det redan nämnda kan också följande önskemål framhållas. En fasning med avrundade kanter vid övergången mellan längsidorna och överytan gör, att det under alla förhållanden för barnen så svåra greppet med vänster hand underlättas.

Utföres stockens bakre del tunnare, där handtaget är fäst, blir övertyngden reducerad, och en ökning i kraft vinnes vid hyvlingen, emedan armens tryckverkan närmar sig rörelseriktningen. På den här visade rubanken har handtaget befriats från den bakåtriktade tunga, som finnes upptill på äldre hyvlar och orsakar de ovana slöjdarna ett besvärande tryck i tumgreppet. Handtagets grepp har avrundats effektivt.

Putshyveln. Den minskade tyngden har här ingen större betydelse. Den väsentliga förbättringen i de nya hyvlarna ligger i minskningen av bredden, som gör, att hyveln bättre passar för barnahanden. Avrundningen av bakre ändytan och tillkomsten av ett handskydd strax bakom järnet gör, att barnen lätt och utan obehag kunna fatta och föra hyveln med full kraft.

Ställknappen är en liten men viktig detalj, som ofta saknas på äldre puts-hyvlar i skolslöjden. Den visar rätta platsen för slaget vid järnets inställning eller lösgörande, den skyddar stocken och manar den vårdslöse till aktsamhet.

Skrubbhyveln har likaledes gjorts lättare, avrundats i bakre ändytan samt försetts med handskydd och ställknapp.

Övriga hyvlar, som mera allmänt användas i slöjden för vissa detaljarbeten, bestå i stort sett av samma delar som de hittills omnämnda typerna, fastän utseendet kan vara rätt avvikande. Se inventarielistan å sid. 69—70!

Några råd angående rubankens och putshyvelns skötsel.

En väl iordningställd hyvel skär över en jämn yta, så att det visslar, och en i hela skärets längd sammanhängande spän rullar upp. Spänen är jämntjockning, som vanligen slipas i eggens ytterändar. Se sid. 54. En sådan hyvel »suger» mot virket, och det är ett verkligt näje att bruka den. Men snart nog går den mindre lätt och bra. Hyvlarna liksom alla andra verktyg behöva ständig till-syn och omvårdnad, särskilt i skolslöjden, ty pojkarna handskas vanligen rätt hårdhäft med dem. Resultatet av pojkarnas arbete är i hög grad beroende av hur verktygen vidmakthållas.

Följande bör noga beaktas:

1) Det är lärarens uppgift att slipa hyveljärnen åt barnen i de lägre klasserna. Detta bör göras så ofta, att eggan alltid är hel och skarp. Än oftare behöva järnen brynas, vilket t. o. m. måste ske flera gånger om dagen vid utförandet av mera noggrannhetskrävande arbete.

2) Det är lärarens uppgift att ställa hyvlarna åt barnen i de lägre klasserna.

De mera försigkomna eleverna i högsta klassen böra emellertid efter ingående instruktioner och demonstrationer få försöka sig på dessa viktiga detaljer av arbetet i slöjdsalen. Som en förberedelse må alla barnen redan tidigt få taga loss järnet, då detta skall slipas, men de skola först lära sig att beakta följande:

Hur hyveljärnen lösgöras.¹

Man håller med vänstra handen med ett fast grepp om stocken strax framför järnet. Med en mindre trälubba eller en hammare, båda med kullrigt ban, slås ett bestämt men inte våldsamt slag mitt på ställknappen, varvid man noggrant aktar sig, så att inte ytan kring knappen träffas. Det är synnerligen olämpligt att vid utförandet av detta slag hålla i rubankens handtag, emedan detta i så fall lätt nog bräckes sönder.

Att slå i rubankens ändytor tyder på en nästan otrolig okunnighet eller vårdslöshet. Att slå under hyveln, på *sulan*, är att totalt förstöra hyveln.

Putshyveln liksom skrubben hålls i vänster hand, med tummen instucken i kilhålet och med sulan mot höger. Därefter riktas slaget mot den i stockens bakre ändyta insatta ställknappen. Slaget skall vara bestämt men ej hårt.

Sedan järnet och kilen lossats genom slaget, kunna de vanligen utan vidare tagas ut ur stocken. I vissa fall kan det vara nödvändigt att bända upp kilen med hjälp av *skafte* på hammaren, varefter järnet lösgöres och skiljs från klaffen. Att härvid använda en vinkel som skruvmejsel är absolut förbjudet. Att använda en löstagen klaff som skruvmejsel är lika fördömligt. Klaffens egg är nämligen ömtålig och måste noga aktas.

Justering av kilen.

Allt eftersom slipningen upprepas, flyttas eggen något längre upp mot järnets tunnare delar. Järnet måste därför sänkas något längre ned i kilhålet efter varje slipning, och kilen får därför likaledes skjutas allt längre ned för att hålla järnet. Denna ändring går långsamt, men slutligen kommer den dag, då kilens spetsar sticka över klaffens rundning och hindra de upprullande spånerna. Dessa börja därför packa sig och försvåra hyvelns framförande.

Felet kan avhjälpas, utan att järnet behöver utbytas, på följande sätt:

En lagom tjock skiva av hård papp limmas på kilens baksida. Sedan limmet torkat, bortsärs den papp, som skjuter utanför kilens kanter. Tack vare pappskivan blir kilen så tjock, att den fyller ut bättre, varför den inte behöver stickas över klaffens rundning. När ett nytt järn slutligen anskaffas, borttages pappskivan.

¹ Jag inskränker mig till att tala om de högerhäntas grepp.

Ett annat men mindre lämpligt sätt är att skära av spetsarna, så mycket som behövs, och därefter åter forma dem noggrant avspetsande. Härigenom blir emellertid kilen inte längre fullgod. Om spetsarna skäras tvära, hindra de spånen att gå upp.

Stockens sula behöver riktas.

På grund av att temperaturen och fuktigheten variera i slöjdsalen under olika tider, händer det inte sällan, att hyvelstockarna trots prepareringen kasta sig, så att sulan blir skev eller böjd.

En annan formförändring i stocken uppstår, genom att sprundöppningens framkant så småningom nötes av de över densamma glidande spånerna. Den kan då inte längre utöva det behövliga trycket mot fibrerna framför eggen (hyveln är *bög i bakkanten*), varför hyveln börjar riva upp trots skärpling och fin klaffning.

I båda de nämnda fallen måste hyveln riktas), d. v. s. *hyvelas rak och plan i sulan.*

För detta justeringsarbete erfordras en helst i alla avseenden oklanderlig rubank med skarpt och fint ställt järn. På den hyvel, som skall riktas, lösgöres järnet och flyttas upp så mycket, att eggen kommer någon mm över sulan, varefter järnet åter fästes; men varken hårdare eller lösare än vanligt. (Se här i tången. Att taga ut järn och kil under justeringen är inte tillrådligt, ty hur måttfullt fastkilningen än sker — och *skall* ske — måste man dock räkna med en viss därav framkallad spänning, som orsakar en böjning av stocken. Denna bör därför rikthyvelas under inflytande av kilens vanliga tryck i kilhålet.

Före hyvlingen kontrolleras om sulan är rak. En järnlinjal är bäst härtill. Riktningen, i vilken stocken möjliga skevar, undersökes med hjälp av skolans vanliga parallellskivor. Sedan gäller det att hyvla med försiktighet och beräkning, att spara på godset. Ett enda tag kan möjligen vara nog och avgörande. Är virket riktigt uttaget, går det, som redan nämnts, medträ från framänden till baken.

Det är synnerligen viktigt att hyvla så, att sprundöppningens framkant fortfarande blir fullt jämlöpande med eggen. Fel i nämnda avseende kan inte avhjälpas genom att slipa järnet snett efter den nya vinkeln, ty även om så sker, kommer spånen i en *snedmunt* hyvel att klämmas mot den högsta kantern i spänöppningen, den rullar samman och packar sig till hinder för hyv sandpapper, varefter den strykes med rå linolja, som får draga in, innan hyveln åter användes.

Åtgärder mot för bred sprundöppning.

Genom upprepade riktningshyvlingar breddas sprundöppningen, och hyveln börjar riva upp, därfor att det behövliga trycket strax intill eggen saknas.

Felet avhjälpes till en tid enkelt nog därigenom, att en skiva av hård och lagom tjock papp limmas på tandens bädd, där den får torka under tryck av den insatta och fastkilade tanden. Genom pappskivan skjutes tanden närmare sprundöppningens framkant.

Efter upprepade justeringar måste emellertid en mera ingående reparation utföras.

Ett sprundstycke insättes: Pappskivan borttages, och bädden befrias från alla limrester. Ett stycke hårt trä formas till en tärnning, precis lika bred som sprundöppningens längd och ungefär lika lång. Tjockleken kan tagas omkr. 12 mm. Den ändyta på tärnningen, som skall vända mot eggen, måste vara exakt i vinkel. Den andra kan också stötas i vinkel eller utföras spetsande från längsidorna. Järnet inställes i vanligt hyvlingsläge, och tärnningen eller sprundstycket fästes med en skruvtving mot sulan så nära eggen, som en korrekt sprundöppning skall vara. Därefter kringritas sprundstycket med en finslipad ritspets. Järnet uttages, och en nedstämmning göres inom ritränderna så djupt, att endast en obetydlighet av sprundstycket kommer att stå över sulan. Efter limning indrives sprundstycket i sitt läge, där det hålls i press, tills limningen torkat. Sulan riktas och strykes med rå linolja, och så är hyveln åter som ny.

Sulning.

När sprundöppningen åter blivit för bred, avhjälpes felet än en gång med en pappskiva, som limmas på tandbädden, men sedan är inte längre denna enkla åtgärd tillfyllest. *Man måste »sula» hyveln*, ty stocken är nu för tunn.

Sulningen består i att man limmar en lagom tjock skiva av hårt trä under hela stocken. Detta tillgår på följande sätt. Sulan riktas och tandhyvlas, varefter sprundöppningens framkant vinklas ut mot sidorna, där den utmärkes. Det ämne, som skall pålimmas, riktas noggrant, något större än sulan, och ena sidans tangentsnitt tandhyvlas. De sålunda tandhyvlade ytorna värmas, bestrykas med gott lim, rivas ihop och pressas samman.

Efter en grundlig torkning kanhyvlas och stötes stocken. Med ledning av ritränderna ritas och uppstämmes sprundöppningen, varefter den nya sulan riktas och oljas. Sido- och ändytor prepareras och strykas med polityr eller cellulosalack. En sulad hyvel är oftast bättre än en ny.

Orsaken till den ofta inträffande hoppackningen av hyvelspån framför järnet är vanligen något av följande fel:

Att spänöppningen är för trång strax över sprundet;

Att kindbackarna äro söndertrasade eller allt för utskjutande;

Att någon liten öppning finnes mellan tanden och klaffen;
Att kilens spetsar skjuta ned över klaffens rundning;
Att kilens spetsar skurits tvära;
Att hyveln är snedmunt. Se sid. 40!

Spänstoppet upphör, om det ifrågavarande felet avhjälpes. Detta skall göras omedelbart och *av läraren*. Det är betänkligt, om felet får kvarstå, så att eleven gång på gång nödgas peta ut spånen med hjälp av en kniv, en ritspets, vinkelns blad e. d. *Detta får helt enkelt inte ske.* Det är illa nog, när det utföres uppifrån spänöppningen, men göres det genom sprundet, är tilltaget nästan oförlåtligt. Hyveln förstöres nämligen härav, och barnen förlora intresset för slöjden, då arbetet går tungt.

Andra förekommande fel och deras avhjälpande.

1) Ställknappen blir med tiden splittrad eller totalt nedslagen mot stocken. I så fall borras den ut medelst ett träspiralborr, och en ny knapp limmas och drives in. En annan utväg är att hyvla av den splittrade knappen intill den kringliggande ytan, varefter en mutterbricka av järn infälles i en passande urborrning. I centrum av brickan insättes och åtdrages en fransk skruv, exempelvis 2" (50 mm), vars huvud avtunnats och rundats upp till, så att det kan tjäna som knapp. Mutterbrickan fördelar slaget och skyddar dessutom stocken därömkring.

2) Rubankens handtag och hornet (näsan) på putshyveln lossna stundom och böra i så fall omedelbart åter fastlimmas. Helst bör sammansättningen förstärkas medelst en genom hornet eller handtagets bakre del noggrant försänkt skruv. Genom ovarsamhet eller olyckshändelse kunna handtagen slås sönder, och för att möta dylika eventualiteter böra reservdelar finnas på lager i slöjdsalen.

3) Hyvlarna bliva med tiden smutsiga eller sönderskavda på ytorna. När så skett, löses den gamla polityren eller cellulosalacken med påpenslad aceton. Obs! *Eldfarlig.* Därefter skrapas ytorna med sickling. Efter torkningen slipas de med sandpapper och ytbehandlas på nytt. Rena, välsköpta hyvlar ingiva respekt, så att barnen behandla dem med aktsamhet. De verka fostrande.

4) Det är befogat att hit också räkna, att hyveljärnet förlorar sin fina skärpa, att det blir »slött». Se härom under rubriken »Slipning och bryning av verktygen»!

c. Filar och raspar.

Erfarenheten visar, att frågan om filen och raspen är värd en särskild uppmärksamhet. Filen användes allmänt i träslöjden, särskilt vid avjämning av buktiga ytor. Raspen och filraspen ha dock endast i mindre utsträckning

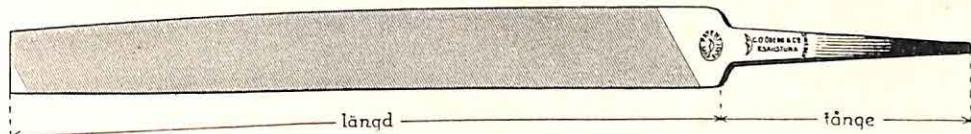
tagits i bruk, trots att de i motsats till vanliga filar äro speciellt avsedda för träbearbetning. Anledningen till detta åsidosättande av raspen är som regel förbiseende eller också *tro* utan lust att pröva det icke vanliga. Man förmadar, att den skall riva upp virket mer än som är lämpligt. Det bör emellertid framhållas, att dess användning före filen ger ett både gott och snabbt resultat.

Både filar och raspar äro förträffliga, ja, oumbärliga verktyg vid formningen av vissa s. k. formmodeller, men man måste lära sig att använda dem med urskiljning och måtta, och först sedan de verkligt skärande eggverktygen brukats, så långt möjligt är. Att omedelbart efter en nødorftig utsågning av konturerna på en formmodell näta ut den exakta formen med rasp och fil är ett klåparegöra. Detsamma kan sägas om filens användning i stället för kniven vid utförandet av en mängd små detaljutformningar, som ofta förekomma i slöjden. Kniven arbetar här snabbare, och dess snitt giva liv och rörelse åt linjerna.

Filen är ett gott verktyg, som med fördel kan brukas, men som ej bör missbrukas.

Firman C. O. Öberg, Eskilstuna, vars tillverkning vunnit erkännande över hela världen, har lämnat tillståelse, att följande upplysningar och bilder ur en dess broschyr här återgivs:

Hur en fil beställes.

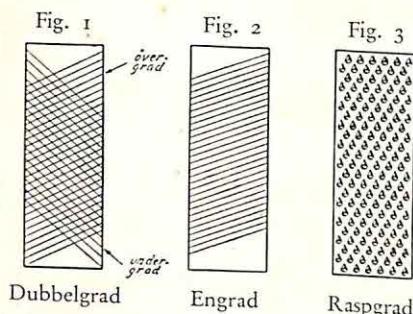


Filarnas beteckningar.

Vid beställning av filar torde alltid uppgivas:

- 1) Längden, som alltid mäter exklusive tången.
- 2) Formen eller namnet, som avser typen och vanligen betecknar filens utseende (ansats, halvrund, rund, trekant etc.) eller dess användning (sågfil etc.).
- 3) Huggningen eller den s. k. graden, som avser icke blott arten av huggningen utan även dennes relativt grovlek.

Huggningen.

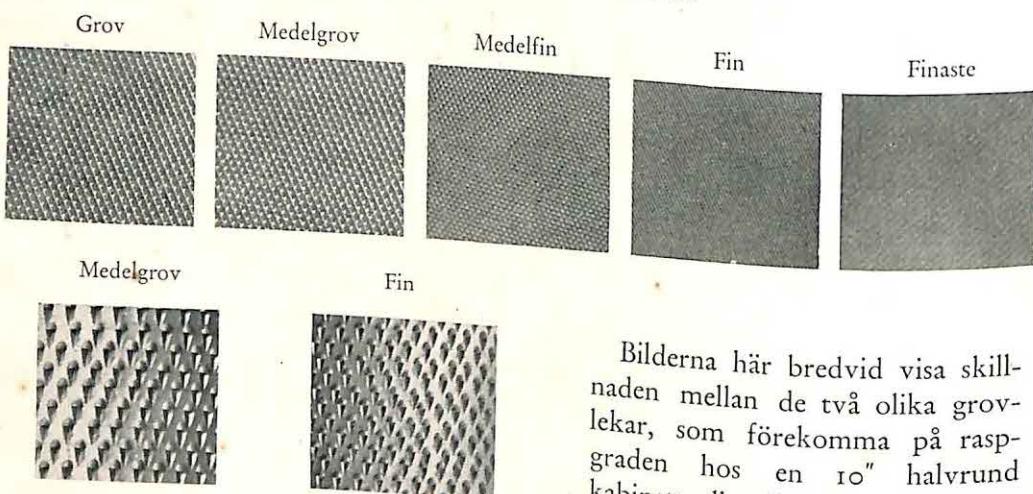


Huggningen indelas med avseende på arten uti:

Dubbelgradig (fig. 1), Engradig (fig. 2), Raspgrad (fig. 3).

Huggningen indelas med avseende på grovleken uti grov, medelgrov, medelfin, fin, finaste.

Huggningens grovlek varierar även med filens längd, så att t. ex. en 14" ansats medelgrov fil är grövre huggen än en 6" ansats medelgrov fil. De här nedan illustrerade delarna visa skillnaden mellan olika grovlekar på grader hos 10" ansatsfiler.



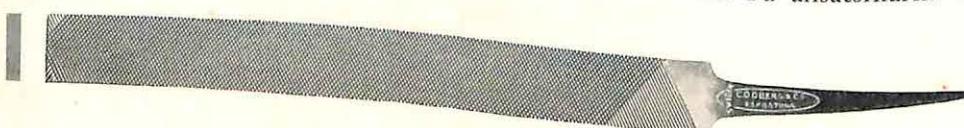
Bilderna här bredvid visa skillnaden mellan de två olika grovlekarna, som förekomma på raspgraden hos en 10" halvrund kabinettskärare eller flat rasp.

Filtyper för det vanliga arbetet.

Verkstadsfiler.

Dessa äro egentligen avsedda för bearbetning av järn och andra metaller men användes också på trä. Som regel utföras de dubbelgradiga i de fem vanliga grovlekarna. Lämpligaste typerna torde vara följande:

8"—10", grova eller medelgropa, möjlig medelfin. På ansatsfilarna är en kant ohuggen.



Halvrunda.

8" eller 10", grova eller medelgrova, möjligent någon medelfin.



Runda.

8" och 12", medelgrova och fina. Sektionens diameter är i mm på de runda filarna = antalet tum på längden. Alltså 8" längd har 8 mm genomskärning.



Trekantiga.

8", medelgrova och fina. Sektionens dimension på denna längd = 15 mm.



Raspar.

Dessa ha raspgrad på båda sidorna men filgrad på kanterna. Plata, halvrunda och kabinettraspar utföras med medelgrov (vanlig) och fin huggning. I likhet med filarna är graden hos rasparna vid högre tumtal grövre än vid lägre tumtal.

Flat.



Halvrund.



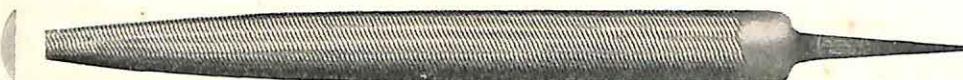
Kabinet.



Filraspar.

Filraspar, som visas här nedan, tillverkas i sektion och form lika motsvarande längder av ansats-, flata och halvrunda filar. Huggningen benämnes engradig, eftersom den i verkligheten är dubblerad, enär den består av en fin undergrad med grov övergrad. Som synes påminner denna typ närmast om filarna. Standarden för ansats och flata filraspar är grov engradig huggning. Den halvrunda har likaledes som regel grov huggning, men i vissa längder utföres den också med extra grov.

Halvrund.



Flat.

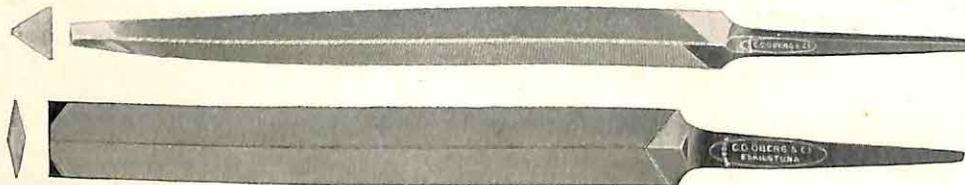


Märk! Alla skäl tala för att denna typ mera än förr bör komma till användning i skolslöjden i stället för motsvarande former av verkstadsfiler.

Sågfilar.

Dessa användas nästan uteslutande till skärpning av sågar. Huggningen är vanligen medelfin eller fin, engradig.

Lämpliga typer: *trekant spets* eller *trekant spets klena* samt *dubbla, extra tunna*.



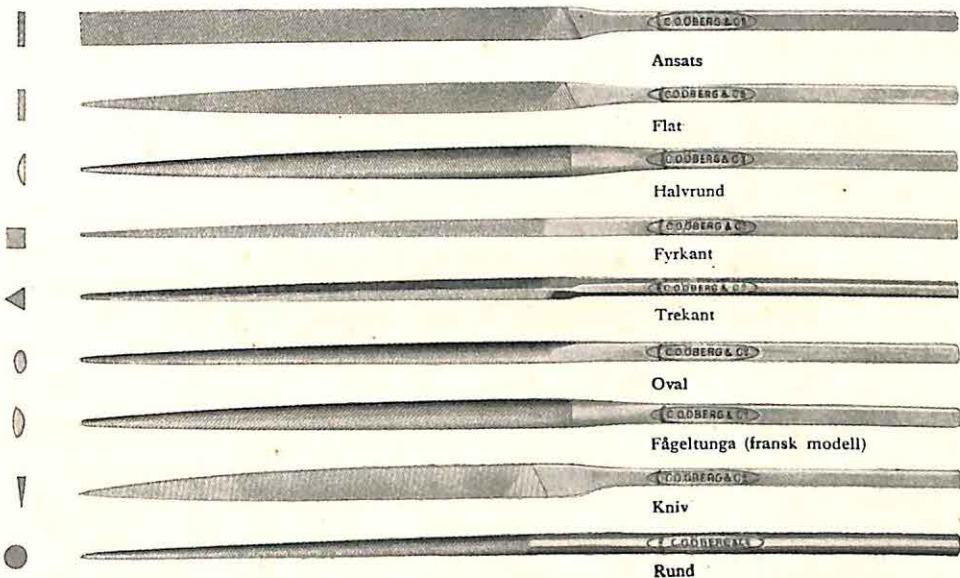
Filar för det kompletterande metallarbetet inom slöjden.

De hittills nämnda filarna kunna närmast betraktas som exempel på typer och grovlekar, som lämpa sig för det egentliga träarbetet i slöjden. För den kompletterande metallbearbetningen bör göras ett lämpligt urval av verktygsfilar med finare huggning. För putsningsarbete på mässing jämte en del andra



uppgifter rekommenderas 8"—10" flata sågfilar (fin engradig huggning). Det torde vara nödvändigt att med tiden komplettera utrustningen med ett urval nälfilar för en mångfald av små utformningsarbeten, som kunna förekomma.

Nälfilar.



Skaftning av filarna.

Alla filar med tåge skola förses med handtag före användningen. Ringskodda handtag av papp eller trä finnas i varierande längder. Vid påsättningen är det bäst att först borra upp handtaget med ett spiralborr av lämplig dimension. Tången på en kasserad fil värmes till rödvärme, varefter den förberedelsevis tryckes in i hålet, så att detta blir nästan lagom stort för den nya filens tåge, som därefter drives in, så att den sitter säkert.

Filarnas förvaring.

Om filarna kastas vårdslöst bland varandra eller andra verktyg, förstöras lätt gradernas fina eggar. Det är därför nödvändigt, att varje fil förvaras för sig själv. De uppläggas gruppvis på verktygsskåpets hyllor, där de åtskiljas av smala, fastsittande ribbor. Intresserade slöjdärare brukar dessutom måla skaften på de olika typerna för att hindra sammanblandning av exempelvis ansats-, halvrunda och andra filar. Åtminstone är det skäl att på nämnda sätt hindra, att trä- och metallfilarna blandas samman.

Om övriga verktyg se inventarielistan.

IV. Verktygsskötsel.

1. Vem skall svara för verktygens skärpning och övriga skötsel?

De mera omfattande reparationsarbeten, som tidigare omnämnts ifråga om hyvelbänkar och hyvlar, liksom också arbetet med skräckning och filning av skolans hela uppsättning av sågar kunna inte utan extra ersättning fordras av de lärare, som endast ha ett fåtal och för timme arvoderade slöjdlektioner pr vecka. För dessa reparationsarbeten skulle nämligen erfordras ett betydande antal timmar utöver den egentliga undervisningstiden. Man begär inte, att folkskolläraren skall reparera inventarierna i skolans lärorum, och lika litet kan man med fog fordra, att han skall göra det i slöjdsalen. I det ena som det andra fallet ordnas saken lämpligen på skolkassans bekostnad och av fackmän på området.

Mindre omfattande reparationer i slöjdsalen däremot, som både kunna och i undervisande syfte böra verkställas under lektionerna, påvila ovillkorligen den lärare, under vars undervisning felet uppstår eller behovet av verktygens iordningställande visar sig. Detta gäller exempelvis om allt arbete med egg-verktygens slipning och än oftare behövlig bryning, småjustering av hyvlar och hyvelbänkar, iordningställandet av sågarnas spännsnören o. s. v. Dessutom är varje lärare i slöjd skyldig att under lektioner med de högre klasserna utföra mera omfattande reparationsarbeten på en eller annan hyvelbänk, hyvel och såg, så att eleverna få se, hur detta går till. Eleverna böra helst biträda härvid. Verktygsskötsel ingår nämligen som en viktig del i den kurs, som barnen skola göra bekantskap med i slöjden. Medhinnas inte de behövliga småjusteringarna under lektionstiden, bör läraren offra någon stund efter denna slut, så att allt är ordnat till nästa slöjdtimme, liksom läraren i läsämnen på »fritid» rättar barnens skriftliga arbeten och förbereder nästa dags lektioner.

För facklärare, som ha en mera omfattande, kanske full tjänstgöring, gäller som regel den bestämmelsen, att de äro skyldiga att utan extra arvode utföra allt behövligt underhållsarbete å verktyg och redskap i den slöjdsal, eller i en av de salar, där de undervisa. Som motivering till denna bestämmelse hänvisas bl. a. till folkskollärarnas förut omnämnda arbete med rättandet av elevernas skriv- och räkneböcker m. m. utom den egentliga lektionstiden.

Allt slöjdarbete går jämförsevis lätt och lekande, om verktygen äro skarpa och för övrigt väl underhållna och — i fråga om vissa av dem — riktigt ställda. Den, som exempelvis sysslar med ett till synes så prosaiskt arbete som hyvling och härvid använder sig av ett i gott stånd varande verktyg, ryckes snart med av arbetsiver och arbetsglädje. Han lockas ideligen till nya tag, kanske inte minst därför, att själva hyveln liksom belåtet sjunger, då spänerna hastigt och lustigt rulla upp under verktygets rytmiska gång, och då den bearbetade ytan blir allt mera jämn och glänsande.

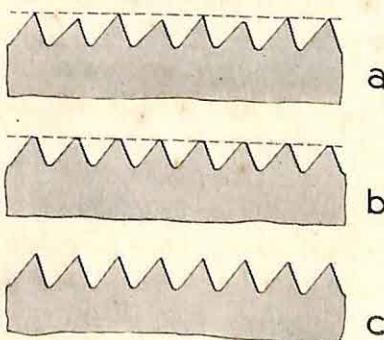
Att däremot näta och stöta med slöa och i övrigt felaktiga verktyg framkallar olustkänslor och snar trötthet. Verktyget sjunger inte, det hostar, fräser och gör motstånd, och resultatet, som slöjdaren långt om länge får näja sig med, är allt annat än tillfredsställande.

Den tid, som användes för verktygens skärpning, vinnes igen mångfaldigt, genom att arbetet går lättare och ger ett bättre resultat.

Det förefaller nästan som bortkastad tid att försöka *beskriva*, huru verktygsskärningen skall utföras. Konsten i fråga kan nämligen läras riktigt endast på ett sätt: genom att man får göra de erforderliga handgreppen under personlig ledning av en sakkunnig. Några anvisningar kunna dock ha värde som stöd för minnet under ett dylikt lärande genom gorande. Därför lämnas här nedan några råd och upplysningar. Kanske förfäktar den personlige ledaren andra åsikter än de här framförda om lämpligaste gången och arbetssättet. Följ i så fall hans anvisningar, bara resultatet blir gott: vassa och i alla andra avseenden riktiga verktyg.

2. Sågarnas iordningställande.

Avrikningen av tanderna. Den första åtgärden, som man måste vidtaga vid iordningställandet av en såg, som inte längre skär bra, är att undersöka, om tandradens alla spetsar ligga i samma plan. Om så inte är förhållandet (se bild a), fästes klingen i en sågklämma. Därefter jämnes, avrikas, raden av spetsar medelst en finfin (gärna sliten) flat fil. Denna bör vara avskaffad för att kunna läggas på längden plant över tanderna. Som



hjälpmittel kan härvid användas en träribba, som avhyvlats något utefter övre längkanten för att lämna rum för de skräckta tänderna. Filen skall vila på och skjuta i sidled något utanför ribbans övre yta. Genom att ribban föres utefter klingans bredsida, och filens överskjutande del härvid stadigt skjutes över spetsarna, avjämns dessa fullt i plan (se bild b), och alla de så uppkomna små toppytorna bilda samma vinkel mot sidoytorna. Detta sistnämnda är ett villkor för att sågen efter filningen skall skära jämnt och således gå rakt.

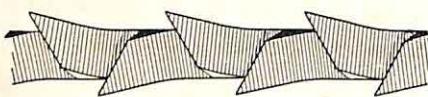
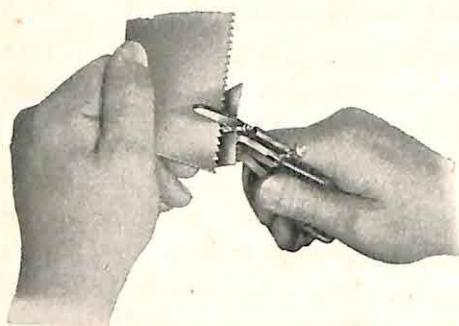
Om tänderna före avrikningen varo mycket ojämna och olika höga (sådant är tänkbart), är det nödvändigt att nu före skräckningen förberedelsevis fila de mera avtoppade partierna så kraftigt, att alla tänderna åter bli riktigt och likartat formade (se bild c).

Skräckningen. Sågen frigöres därefter ur klämman, och klingen skräckes, d. v. s. att varannan tand vikes åt höger och resten åt vänster. Avsikten härmed är, att tänderna skola åstadkomma en bredare ränna i virket än bladets tjocklek. Om så ej skedde, skulle sågen gå trögt eller klämmas fast, till följd av att de

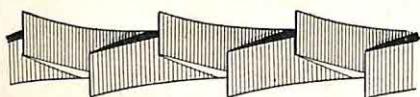
lösskurna spånerna packas i spåret. Skräckningen är ett krävande precisionsarbete, varför den bör utföras med ett specialverktyg, en skräcktång. Se sid. 75. Endast omkr. $\frac{3}{4}$ av tandens höjd från spetsen räknat bör vikas. Vid bottenskräckning uppstå lätt sprickor vid tandroten. Genom överdriven skräckning i övrigt går sågen tungt, och det händer lätt, att tänderna brytas. Den hårdaste skräckningen kan tillåtas på jämntjocka klinger, men den får åt varje sida ej överskrida halva godstjockleken. Vid lämplig skräckning blir spåret nästan dubbelt så brett, som klingen är tjock. Ett sådant spår möjliggör sågens fria gång och styrbarhet. Skräckes sågen mera, bildas av virket en s. k. *fjäder* mellan tandraderna, vari genom sågningen hindras. Sågar, som äro tunnslipade i ryggen, fordra mindre skräckning.

Filningen.

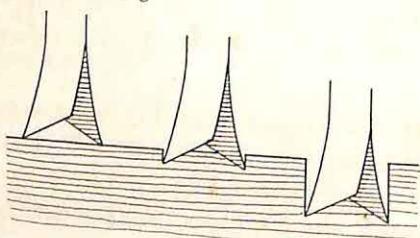
Vid varje omfilning skall den ursprungliga tandformen bibehållas oförändrad genom tandbottnens nedskärning. En förutsättning för att detta



Skräckt kapsåg.



Skräckt slitssåg.



Hur kapsågen* skär.

skall lyckas, är att en lämplig fil användes, t. ex. *Trekant spets sågfil* (vanlig eller klen) för slits- och rundsågar, som tvärfilas, och *dubbel vedsågfil*, huggning A, eller *dubbel sågfil Wasa* till sågar, som snedfilas. Fin, engadig huggning lämnar en slätare yta och därmed även det skarpare bettet.

Under filningen skall klingen vara ordentligt fastspänd i en sågklämma. Detta måste göras för att hindra vibrationer i klingen, vilka skulle minska filens effektivitet och kanske orsaka, att de fina spetsarna förstördes. Filen skall föras lugnt, stadigt och under jämnt tryck. Vid användning av en ny fil skall trycket vara lätt och först så småningom ökas.

1) *Tvärfilning*. Gäller det sned- och universaltandade sågar, skall filen skjutas fullkomligt vågrätt och i rät vinkel mot klingen. Man börjar i dennes främre ände och i framkanten av en tand, som är vikt mot den filande. Härvid kommer den råegg, som uppstår, att ligga på tandens insida, varför den inte gör någon skada. Därefter fortsättes skärningen av varannan tand över klingans hela längd. De återstående tänderna filas från andra sidan, sedan sågen vänts. Även nu föres naturligtvis filen mot skräckningen.

För att under detta arbete skydda vänstra armen kan man lägga en träribba med ett på längden uppsågat spår över tandraden till vänster om det parti, som bearbetas. Allteftersom filningen fortskrider, flyttas skyddet.

2) *Snedfilning*. Gäller det filning av rät-tandade och snedfilade klingor (t. ex. på en kapsåg), måste filen föras med skräckningen. Början göres på högra sidan av den längst till höger belägna frånskränkta tanden. Den filande måste vara placerad snett mot klingen, så att dragen kunna följa fasen på tanden. Filen sättes an vid basen av tanden och föres framåt med dragning upp mot spetsen. Stor aktsamhet måste härvid iakttagas, så att spetsen endast skärpes men ej sänkes. På den ene efter den andre av de frånskränkta tänderna filas därefter högra fasen så som här blivit sagt. När detta skett utefter klingans hela längd, ändrar den filande kroppsställning, så att han vänder sig snett mot andra änden av klingen. Därefter filas vänstra fasen av samtliga de först behandlade tänderna.

Vad är anledningen till att inte tänderna i en följd behandlas på båda sidorna? Genom att som nu nämnts samma kroppsställning bibehålls under utförandet av ett flertal upprepade och likartade filningar, vinnes tid och uppnås betydligt större säkerhet i rörelserna. Metoden syftar alltså till effektivitet och säkerhet i arbetet.

Sedan man slutfilat första sidan, de från den filande skräckta tänderna, vändes sågen, varefter de återstående tänderna behandlas på liknande sätt. Den filgrad, som uppstår på utsidan av tänderna, bör helst avlägsnas. Detta kan lämpligen ske därigenom, att en fin brynsten skjutes fram över tändernas yttersidor.

3. Slipning och bryning av eggverktyg.

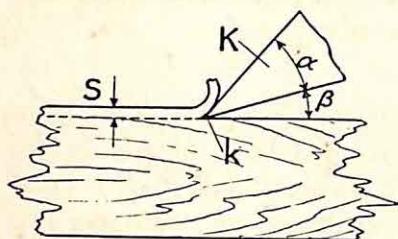
Det resultat, som kan vinnas med ett eggverktyg, är till stor del beroende av storleken på järnets eggvinkel. Denna måste vara beräknad med hänsyn till det ifrågavarande verktygets speciella uppgift och virkets beskaffenhet.

Den välkända verktygsfirman E. A. Bergs AB., Eskilstuna, behandlar denna fråga i en liten broschyr,¹ varur med utgivarens benägna tillstånd några bilder, förklaringar och råd här återges.

Eggvinkel (a). Med några exempel skola vi söka påvisa vikten av att eggvinkeln hålls riktig.

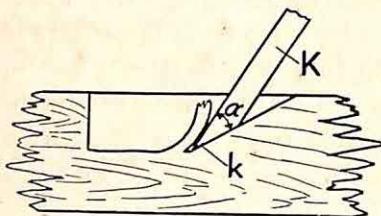
Hyveljärn.

Om verktyget (hyveljärnet) framdrives mot arbetsstycket med en kraft (K), alstras bland andra en reaktionskraft (k), som verkar sönderbrytande (böjande) på verktygets egg. Ju större hastigheten är, med vilken verktyget framdrives, och ju tjockare spånen (S) är, desto större blir kraften (k). Likaså är denna beroende av hårdheten och segheten hos det material, som bearbetas.



Huggjärn.

Genom den på huggjärnet verkande kraften (K) alstras reaktionskraften (k), som verkar sönderbrytande på eggen (då spånen bändes loss).



Kniv.

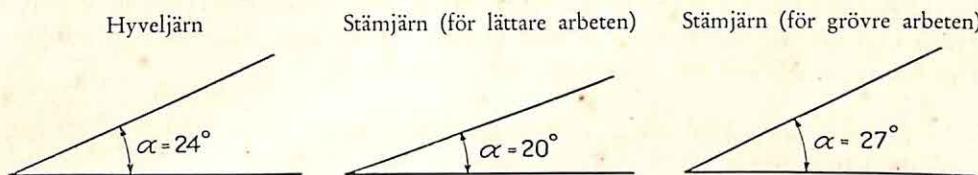
Genom knivens vridning medelst kraften (K) över eggspetsen uppstår vid denna ett reaktionstryck (k), som verkar söndertryckande. Tillses bör således, att vid omslipningar den rätta eggvinkeln (a) erhålls, varvid hänsyn måste tagas till arbetets art och det bearbetade materialets natur. Som generell regel kan gälla:

Ju hårdare och segare material och ju grövre arbete, desto större vinkel.

Ju lösare material och ju lättare arbete, desto mindre vinkel.

¹ »UPPLYSNINGAR OCH RÅD beträffande skötseln — speciellt slipning och bryning — av eggverktyg».

Regeln är naturligtvis reversibel, varför bör ihågkommas att ju mindre vinkel, desto lättare arbete men också desto kortare livslängd på verktyget. För varje fall bör således en vinkel söka erhållas, som giver lättast möjliga arbete vid största möjliga livslängd på verktyget. — — — hyveljärn och stämjärn förses som standard med följande eggvinklar



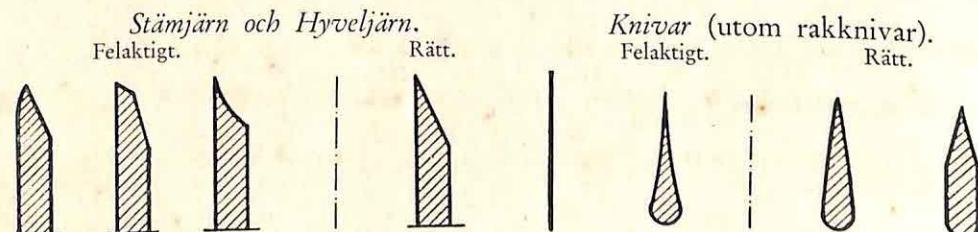
Dessa vinklar äro medelvärdens, användbara under vanliga förhållanden. Enligt vad som förut sagts, kunna de varieras inom vissa gränser.

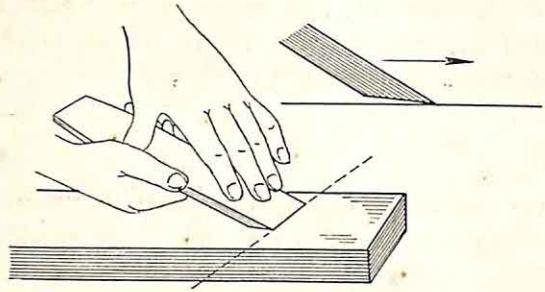
Slipning av stämjärnet.

Den slöjdare, som vill öva sig i slipning, kan lämpligen börja med ett stämjärn av minst 25 mm bredd. Smala järn erbjuda en så liten stödtyta, att den ovane sliparen har svårt att hålla eggen i vinkel. Denna slipning och *bryning* blir i och för sig nyttig, men den får ett ökat värde som en nödvändig förberedelse, innan man tar itu med det betydligt mera krävande hyveljärnet.

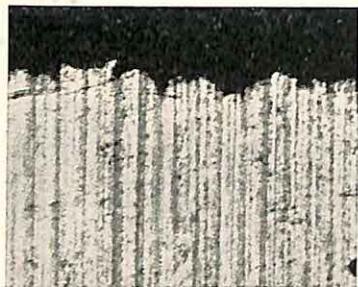
Vid slipning utan mekaniska hjälpmittel för verktygets hållande, s. k. slipstöd, vinnes ökad stadga, om järnets övre ände (skafte på stämjärnet) stödes mot kroppen på den slipande, »mot en bestämd knapp i västen». Den slipande skall intaga en stadig ställning med kroppen något lutad mot och över stenen. Denna utgångsställning skall så småningom inövas, så att den intages fullkomligt automatiskt. Järnet skall under jämnt och lagom tryck sakta föras fram och tillbaka i sidled över slipbanan. Härigenom blir eggen lättare rak, och stenens cylindriska yta hålls jämna.

Stenens rörelseriktning skall alltid vara *mot* eggen. Vid fri slipning skall stenen också gå mot den slipande, och denne måste vänja sig vid att mera lita på känsan i händerna än på synen, då han vill kontrollera, att järnet lutar så mot stenen, att en riktig eggvinkel erhålls. Naturligtvis är det också nödvändigt att se på eggen allt emellanåt. Vill man undersöka, om eggen är rak och i vinkel med kantytorna, sker nämligen detta genom syftning utefter eggen på det upplyfta järnet. Att för denna kontroll använda en järnvinkel, som lägges mot eggen, är ingalunda ovanligt men synnerligen olämpligt. Nedanstående bild ur E. A. Bergs broschyr säger mera än många ord om fasens form.





Bryning.



Förstoring 112 gånger av ståmjärn skarpslipat på fin slipsten.



Förstoring 112 gånger av samma järn brynat på Arkansabryne.

Sedan slipningen verkställts, kommer den särdeles betydelsefulla bryningen, som skall utföras så, att eggen blir riktigt finpolerad. Skillnaden mellan ett endast slipat och ett därjämte brynt järn framgår av vidstående bilder. Vid användning av obrynt järn uppstår brott i eggen till följd av alla ojämnheterna. Den brynta eggen står sig betydligt bättre. Den ytterst smala bryningsfasen skall bilda en något större vinkel än slipfasen. Det är nödvändigt, att också bryna några drag på järnets översida, men härvid skall den stålade ytan ovillkorligen ligga fullt plant med stenen. Man bör använda tunn olja (exempelvis fotogen eller paraffinolja) eller också vatten till bryningen. Att härvid i stället spotta på stenen är en osnygghet, som inte får tillåtas i den pedagogiska slöjden. Angående brynstener och dessas vård, se inventarielistan!

Märk! Nyinköpta eggverktyg äro som regel endast slipade. De böra därför brynas innan de användas.

Slipning av hyveljärn till rubank och puts.

Slipningen av dessa är betydligt svårare på grund av att större krav måste ställas på eggen. Till synes borde denna vara icke blott i vinkel med sidoytorna utan även absolut rak. Erfarenheten visar emellertid, att en *svag* uppåtböjning av eggen mot ändpunkterna är att föredraga eller t. o. m. att sådan rent av är nödvändig. Härigenom går nämligen hyveln lättare, och spänerna bli tunnare i kanterna, så att de olika hyveltagen omärktligt övergå i varandra. Det gäller dock att stanna för ett visst lagom. Putshyveljärnet bör emellertid vara i det närmaste fullt rakt, utom att själva hörnen rundas något. Ju

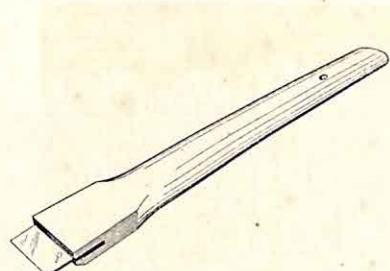
grövre hyvlingen kan vara, desto större böjning på egglinjen är lämplig; jämför skrubbhyveljärnet. Angående fasens beskaffenhet och betydelsen av en riktig och grundlig bryning, se bilderna 52, 53 och 54!

Slipning av hyveljärn till skrubb.

Den ytterlighet i fråga om rundad eggform, som utmärker detta järn, sammahänger med dess uppgift att möjliggöra en snabb och föga ansträngande borthyvling av större partier överflödigt virke. Under slipningen måste järnet sakta svängas, så att alla partierna av den böjda fasen komma att i jämn följd vila mot slipytan.

Slipning av spockskivsjärn; spänknivsjärn.

Detta slipas som hyveljärnet, men på grund avstålets format har den slipande svårt att hålla järnet. Man ökar därför tillfälligtvis dess längd under slipningen genom att sätta in det i ett handtag med ett uppsågat spår i nedre ändytan.



Slipning av håljärn.

På grund av eggens form måste detta järn under slipningen föras på samma sätt som antyddes ifråga om skrubbhyvelstålet. Håljärnsbrynet India, som är upptaget på inventarielistan, tillåter tack vare sin form en snabb och effektiv bryning.

Slipning av kniven.

Till de utformningsarbeten, vartill kniven är lämplig och avsedd i skolslöjden, är det fördelaktigt med ett från ryggen mot eggen jämnt avtunnande blad. Detta bör också vara avsmalnande mot spetsen. Bland lämpliga typer kan nämnas Bergs kniv N:r 2, som uppfyller samtliga dessa krav. N:r 3 eller 4 kan förordas för de fall, då det är fråga om grövre täljning. Dessa sistnämnda knivar ha nämligen en större eggvinkel.

Vid de upprepade slipningar, som måste (eller *börde*) utföras med knivarna i slöjden, gäller det att försöka bibehålla knivens ursprungliga form och eggvinkel. Utan tvekan vågar jag säga, att många i all annan verktygsslipning mästerliga slöjdare visa mindre skicklighet eller intresse, då det gäller slöjdkniven. Denna brist kan lätt och bör ovillkorligen avhjälpas.

Vid knivens slipning måstestålet föras sakta över slipytan och med en svag svängning utefter egglinjens rundning mot spetsen. Kniven hålls under slipningen på följande sätt. Skaftet vilar i bågen av de krökta fingrarna, varvid

tummen hjälper till med att stödja och trycka mot. Skaftet ligger alltså inte mot handflatan i den hållande handen utan längre ut, varigenom större rörlighet eller smidighet vinnas. Den behövliga stadgan i bladets läge mot slipstenen erhålls, genom att pekfingret och möjligens långfingret på andra (den stödjande) handen lägges över bladet upp mot dess rygg närmare spetsen.

Det kan hända, att ovana slipare härvid placera de stödjande fingrarna så, att dessa också trycka mot stenen bakom knivryggen. Följden blir i så fall, att skinnet på fingrarna nötes av. Vet man om faran, kan den lätt undvikas. En och annan författare på området rekommenderar användandet av en s. k. *slipsticka* för att trycka över knivryggen. Jag avråder emellertid nybörjaren att vänja sig vid detta hjälpmittel, som betydligt minskar smidigheten i rörelserna och handens förmåga att *känna*, hur bladet ligger till, lätt och i riktigt läge.

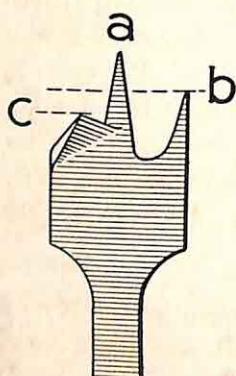
När vänsterfasen slipats, kommer turen till andra sidan, varvid händerna få byta roller i fråga om att hålla och stödja. Sedan kommer bryningen i olja på ett fint och lagom hårt bryne.

Om alla eggverktygen — och inte minst om kniven — gäller den regeln, att slipning endast skall utföras, när eggen verkligen blivit skadad, eller när eggvinkeln genom upprepade bryningar blivit för trubbig. Bryning behövs däremot både titt och tätt. Ofta räcker det dock med några drag över stenen.

4. Skärpning av borrh.

Dessa behålla ganska länge sin skärpa, när det gäller träbearbetning. Men med tiden slösas de dock, så att de behöva en skärpning.

Centrumborr.



På dessa kan det bliva nödvändigt att med en fin engradig fil skärpa centrumspetsen (a), men än vanligare är, att detta behövs på förskärartanden (b). Denna måste ha en skarp egg i spetsen för att kunna skära upp hålets begränsningslinje, som gör, att bottenskäret (c) inte fläcker upp fibrerna kring hålet. Förskärartandens fas skall ligga på insidan och med eggen så, att tanden skär medsols, alltså i den riktning borret vrides. Detta är självfallet men beaktas dock inte alltid. Man filar en spets och ingenting vidare.

Stor aktsamhet erfordras vid skärningen, för att inte förskärartanden skall avkortas, så att spetsen kommer linje. Utsidan av förskärartanden brynas. Bottenskärets fas ligger och skall skärpas på översidan.

Träspiralborr.

Dessas skärpnings är än mera krävande och fordrar än större försiktighet. Tillvägagångssättet är i stort sett som i fråga om föregående, men matareskruven får naturligtvis inte filas.

Spiralborr för metall.

Dessa står sig länge vid användning i trä. Slipningen skall utföras på en hastigt roterande smärgelskiva, men det är ingalunda lätt att hålla de smala borren så att riktig spets- och släppvinkel erhålls. Intresserade tillrådas att studera uppgiften, där förutsättningar finns för ett lärande genom att se och göra. Genom den höga hastigheten dessa borr få i handdrillen eller borrmaskinen, skära de bra i trä, även om slipningen inte skulle vara förstklassig, men för borring i metall fordras en korrekt skärpnings.

Platt- eller modellborr.

Slipas eller filas dubbelfasade.



5. Iordningställande av filar.

Egentlig skärpnings kan näppeligen utföras i slöjdsalen. Förslitna filar skola ombuggas, och detta göres på filfabrikerna. Kostnaden härför är betydligt lägre än för nyanskaffning.

En hel del åtgärder kan dock slöjdaren själv vidtaga med de använda filarna för att öka deras effekt. De träpartiklar, som fastna mellan graderna och hindra filen att bita, kunna i vanliga fall avlägsnas med en styy borste eller en s. k. filkarda. Rengöringen förberedes, genom att filen doppas någon minut i kokande vatten. Därefter användes borsten eller kardan, som emellertid inte får föras vinkelrätt över eller på längden av filen utan noggrant så, att den *följer filgraderna*. För undvikande av rostbildning efter badet bör filen torkas, helst över svag värme.

Då metallspåner fastnat mellan graderna, kunna de antingen avlägsnas med kardan eller medelst enträbit eller en plåtbit av mjuk metall, som föres i gradernas riktning.

Om filen är inoljad, rengöres den, genom att en kritbit strykes över ytan, varefter borsten eller kardan användes på förut beskrivet sätt.

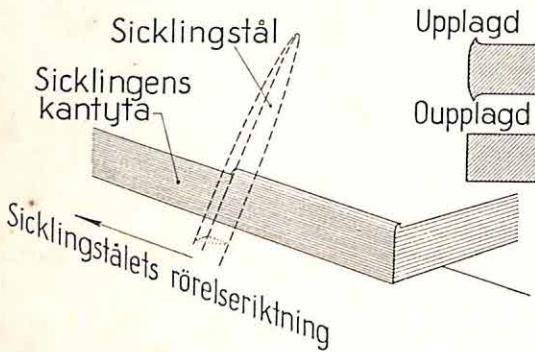
6. Jordningställande av sicklingar.

Sicklingen hör till de verktyg, som se obetydliga ut, men som i verkligheten erbjuder mycket stora möjligheter. Den kan rent av vara räddningen, då det gäller att få en fin yta på en vresig bit. Den duktige slöjdaren vet också att sätta värde på det enkla lilla stålbladet och anser det rent av vara omistligt i slöjdsalen. Allt beror emellertid av, hur sicklingen skärpes och lägges ut.

Den fytkantiga sicklingen.

Sätt fast bladet stadigt i ett skruvstykke, en filklämma e. d., så att ena långkanten kommer uppåt. Fila med en flat och finfin fil längs med över kantytan, så att denna blir rak och plan samt i vinkel med sidoytorna. Bryn därefter med en fin och rätt hård sten dels på kantytan och dels på de över skruvstyckets käkar åt komliga delarna av sidoytorna. Denna bryning skall utföras så, att vinklarna mellan de mötande ytorna bli fullt räta och att de båda långkanterna i möjligaste mån bli skarpa. Använd olja på stenen! Förfar på liknande sätt med den andra längsidan!

Lägg därefter den något oljiga sicklingen på ett plant och stadigt underlag, exempelvis bänkskivan eller en på denna liggande rubank. Stryk några gånger med sicklingstålet plant på sicklingens bredsida invid och längs med den åtvända smalsidan. Kanten blir härigenom glättad. Upprepa denna procedur utefter alla långkanterna! Därefter tryckas kanterna ut, så att de bilda skarpa eggar. Detta kallas att »lägga ut», »lägga upp» eller »draga upp» sicklingen.



ytan. Med vänster hand hålls sicklingen fast. Stålet fattas stadigt, dess ena kant tryckes mot bortre änden på sicklingens åtvända övre långkant och drages långsamt under bestämt men ej överdrivet tryck utefter hela kanten. Fingrarnas utsidor få härvid glida utefter underlaget. Då sicklingen endast ligger 8 mm utanför och handens fingrar äro tjockare, måste stålet lutas in över sicklingens bredsida för att kunna trycka mot kanten. Denna lutning jämte trycket och dragningen resulterar i att kanten trycks ut mot bredsidan och här bildar en skarp egg. Alla långkanterna behandlas på detta sätt. Helst bör endast en dragning utföras på varje kant, om eggen skall bli riktigt jämn och sprickfri.

Tryckes den utlagda sicklingen mot en hyvlad yta och samtidigt skjutes stadigt och under 75° — 80° lutning framåt, skall en florstunn spän bildas.

Då denna utläggning skall göras, placeras sicklingen på ett underlag, exempelvis bänkskivan, så att omkring 8 mm av sicklingen ligger utanför stödyan.

Då sicklingen förlorat sin skärpa, kan den bättras ett par gånger å rad utan att filas och brynas. Med spetsen påstålet drages graden upp utefter hela sin längd (*pikas*), varefter den åter lägges ut.

Den palettformiga sicklingen.

Denna skärpes på liknande sätt, men filen måste i detta fallet föras i utgående båge och styckevis utefter den böjda kantytan. Utläggningen måste också göras bitvis, allt eftersom sicklingen flyttas, så att kantens olika partier bli åtkomliga. Sedan skålar, skedar o. d. arbeten urholkats med häljärnet så noggrant som möjligt, avjämns ytan effektivt med palettsicklingen. Det lilla, som återstår av ojämnheter, putsas bort med sandpapper över ett kullrigt korkstycke.

Som redan tidigare blivit sagt, måste all verktygsskötsel *läras genom att göras*. Ingen nybörjare kan endast genom att läsa en beskrivning lära sig konsten.

Det här anförla är endast avsett att vara ett stöd för minnet, efter att förfaringssättet visats av sakkunnig person.



V. Inventarielista.

De för *egentlig träslöjd* mer eller mindre oundgängligen nödvändiga inventarierna äro här nedan utmärkta med respektive två (**) eller en (*) stjärna. Anskaffningen av de övriga här upptagna inventarierna utan stjärna är mera beroende av skolans ekonomi, undervisningens omfattning, lärarens utbildning o. s. v.

I. Möbler, redskap o. dyl.

Utom de hittills omnämnda inventarierna behövs en hel del andra inredningsföremål. Samtliga sakerna, alltså även de tidigare nämnda, äro upptagna i bokstavsordning i följande förteckning:

** *Bord* med lådor, avsett dels för elevernas ritningsarbete och ytbehandling, dels för lärarens skrivgöromål. Längd omkr. 3 m eller efter tillgängligt utrymme. Bredd omkr. 0,6 m 1 st.

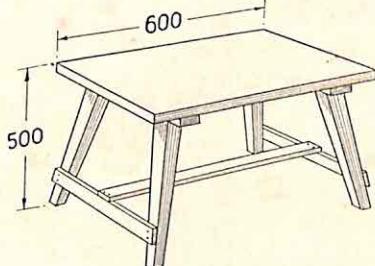
Så väl vid betsning som vid strykning med polityr, cellulosalack o. d. kan det inte undvikas, att barnen spilla eller stänka preparaten på bordsskivan, som därav blir fläckad och ganska osnygg. För att lättare kunna rengöra skivan bör denna helst klädas till en del av sin längd med planzink av omkr. 1 mm tjocklek.

Planzink finnes i standardformat 1 m × 2,25 m.

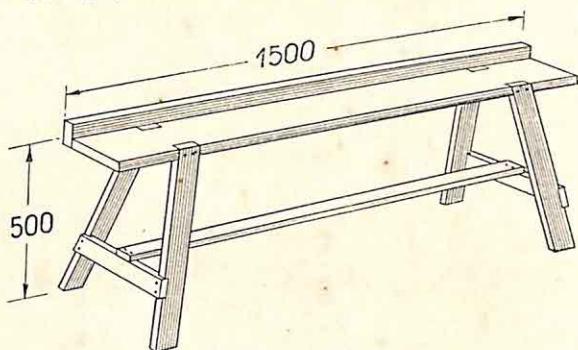
Det är fördelaktigt att ha ett skåp eller en hylla för ytbehandlingsmateriel under bordet.

Där man av kostnads- eller utrymmesskäl inte kan anskaffa ett särskilt bord för ritning och ytbehandling, kan saken lätt ordnas genom att en eller

två tjockare plywoodskivor tillsågas så stora som en hyvelbänksskiva. På undersidan av varje sådan plywoodskiva skruvas en kloss, som kan fästas i bänkens baktång. Då bordsutrymme behövs, lägges plywooden över en bänk.



Borrpall.



Sågbänk.

** *Borrpall*. Denna användes såsom underlag vid utförandet av borrhningarna. Att bruka hyvelbänksskivan härtill är synnerligen olämpligt, dels för risken att skivan blir sönderborrad, dels därför att dess höjd över golvet försvarar arbetet i fråga 1—2 st.

** *Sågbänk*, att använda vid virkets kapning 1 st.

** *Filbänk*. Dennas storlek anpassas naturligtvis efter antalet skruvstycken, som beräknas skola höra till utrustningen, och de övriga anordningar, som möjligens vidtagas för kompletterande metallbearbetning. En längd pr skruvstycke av omkr. 1 m blir lagom. Lådor under skivan öka användbarheten, emedan de lämpa sig bra som förvaringsplats för verktygen 1 st.

Där man av kostnads- eller utrymmesskäl inte kan anskaffa detta särskilda bord, ordnas saken sålunda. Skruvstycket (parallell-) fästes på en träskiva, som på undersidan har en list eller kloss för fastsättning i hyvelbänkens baktång. Denna anordning flyttas till och från de hyvelbänkar, där metallarbete utföres. Se bild å sid. 19.



Detaljer av filbänken.

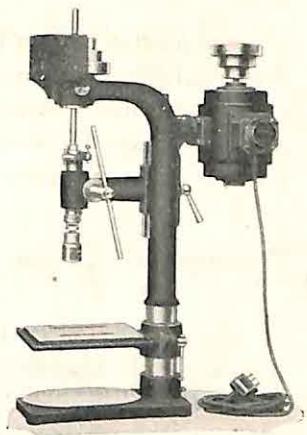
Lådor med verktyg för metallbearbetning. Övre partiet skjutbart över lådan.

- ** *Förbandslåda*. Denna kan vara av ganska enkelt slag. Huvudsaken är, att den innehåller vad som behövs, om någon elev skulle skada sig, alltså gasbinda, renad bomull, en liten sax och desinfektionsvätska, t. ex. kloraminlösning, som emellertid inte får vara mer än en vecka gammal. I en 100 gr-flaska löses en tablet om 1 gr i varmt vatten 1 st.
- ** *Gaskök* eller annan anordning för limberedning. Se sid. 15 1 st.
- ** *Hyvelbänkar* med framtång. Se den utförliga redogörelsen härom å sid. 21—27 10—15—18 st.
- ** *Pallar*, fyrbenta, omkr. 0,45 m höga att användas av pojkarna, då de rita eller utföra annat sittarbete 2—3 st.
- ** *Skåp*. Se den utförliga redogörelsen härom å sid. 16—17 1 st.
- ** *Stolar*. Meningen är ingalunda, att läraren skall sitta vid någon kateder för att där taga emot besök av barnen, då dessa finna för gott att visa upp. Han måste ständigt vara på rörlig fot för att övervaka och visa, än här och än där. Men han behöver dock en stol, exempelvis vid skrivning o. d. 1 st.
- ** *Trappstege*. En stadig sådan av omkr. 1,5—2,5 m höjd måste finnas till hands, bl. a. vid nedtagning av virke från de högre upp belägna konsolerna på virkesstället 1 st.
- ** *Virkesställning*. Se sid. 12—13 1—2 st.
- ** *Verktygsställ* för rubankar, vart och ett för halva antalet hyvlar 2 st.
- » » 5 st. putshyvlar 1 st.
 - » » 5 st. skrubbhyvlar 1 st.
 - » » 2 st. stöthyvlar, om särskilda sådana anskaffas 1 st.
 - » » upphängning av filklämmor av trä 1 st.
 - » » upphängning av limknekter och skruvtvingar 1 st.
 - » » bredsågar 2 st.
 - » » rundsågar 1 st.
 - » » sinksågar 1 st.

Se sid. 18—19.

2. Maskiner.

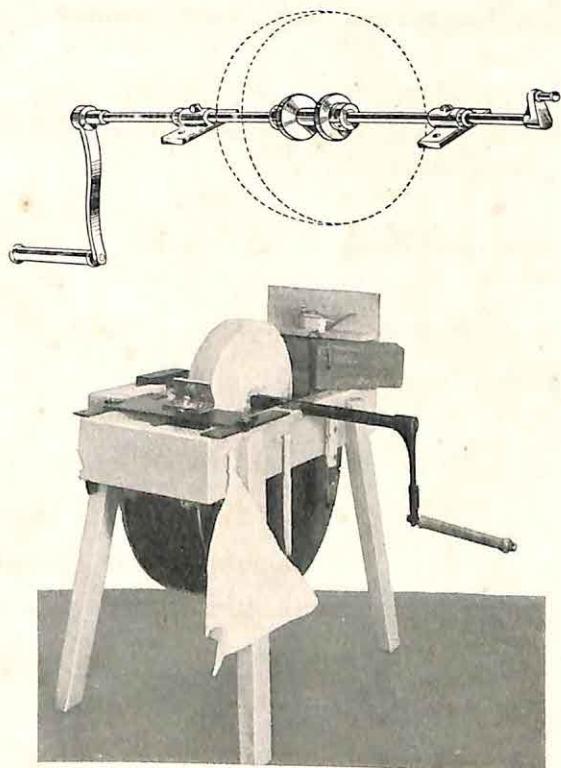
Borrmaskin. Om metallarbete skall kunna utföras i nämnvärd utsträckning, är det nästan ofrånkomligt, att slöjdsalen utrustas med en mindre borrmaskin. Bäst är en, som är försedd med el. motor, helst en direktkopplad, men naturligtvis duger det med en handdriven maskin. Som regel torde en chuck för 0—13 mm borrar vara lämplig. I brist på borrmaskin får man reda sig med ett kraftigare drillborrskaft. Om svarv finnes, kan borrhning utföras i denna.



** *Slipsten.* Slipstenen hör till träslöjdsalens viktigare utrustningsföremål. Utan en sådan vore slöjdsalen som en lykta utan ljus.

Bäst för bruk i skolslöjden och därför allmänt använd är den typ, som består av en rund sten, upphängd på en järnaxel med vev för kringvridningen eller — om man så hava kan — som drages av en motor. Stenar från Gotland eller Orsa kunna rekommenderas, men det gäller att söka ut en, som är lagom lös och finkornig samt jämn i massan. En grov sten river upp eggen, så att den efterföljande bryningen tar längre tid. Den som inte har erfarenhet på området, bör emellertid ovillkorligen anlita sakkunnig hjälp vid utväljandet. Till axeln skall höra lager med överslag och helst två gångade klämskivor för stenens fasthållande och stödjande i sidled. Stenen skall från början vara avjämnad och måste sedan hållas fullt *rak* i *slipbanans tvärriktning*, absolut *cirkelrund* med *axelns mitt* som centrum och stå i rät vinkel till *axeln*, så att den inte kastar i sidled. Den böjda slipbanan gör fasen på stäm- och hyveljärn svagt konkav, vilket är en fördel, emedan det underlättar upprepade bryningar.

Ställningen, i vilken stenen skall hängas, bör vara så kraftigt utförd, att den står orubbad under slipningen. Vid sidan av ställ-



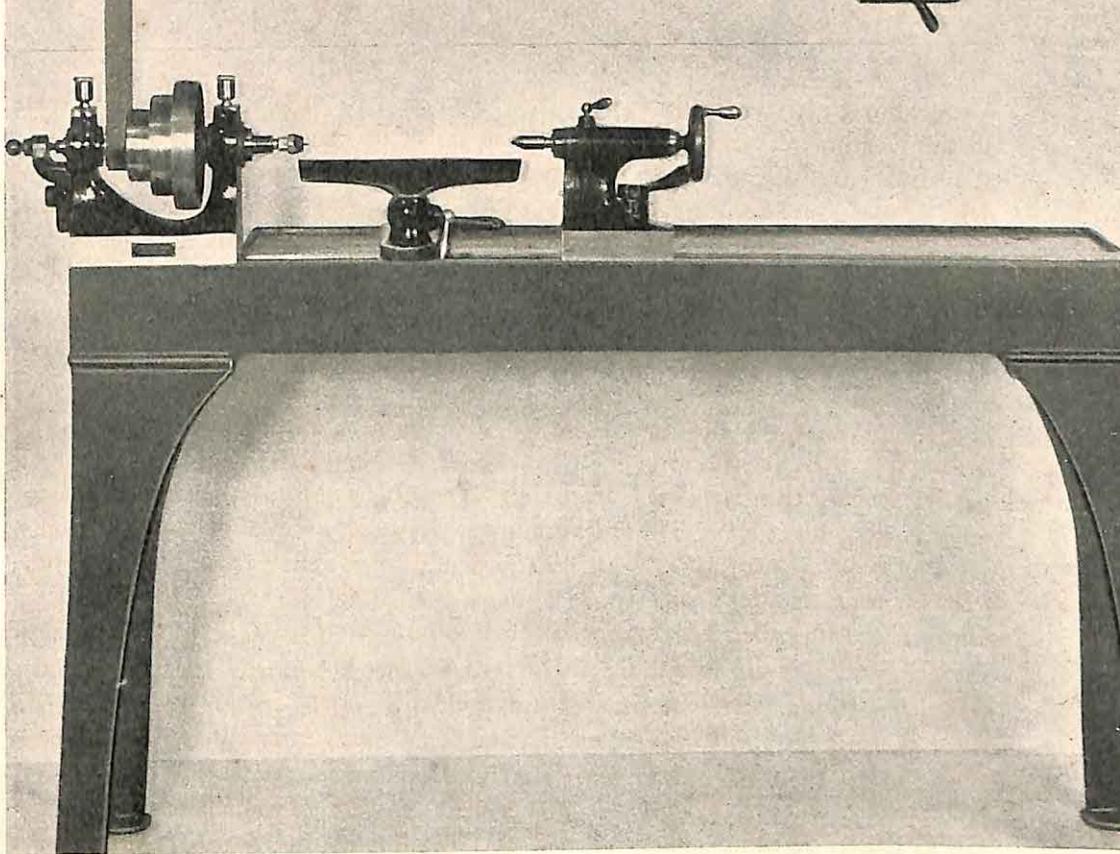
ningen bör finnas en hylla ($500 \times 150 \times 25$ mm), på vilken brynstenarna med oljekanna kunna ha sin givna plats. Bäst är att ha stenarna och kannan något nedfällda i hyllskivan, så att de ligga stadigt. På slipstensställningen skall vidare finnas upphängningskrok för en torkduk, som behövs för verktygens omsorgsfulla torkning efter slipningen, och en krok för en kraftig skruvmejsel, ett kasserat hyveljärn. Vattenhon kan vara av trä, men dylika av zink- eller kopparplåt äro också vanliga. Zinkhoar ha emellertid visat sig vara olämpliga, därfor att de rätt hastigt frätas sönder.

Det är fördelaktigt, att hoen är upphängd så, att den med ett enkelt handgrepp kan sänkas i ena änden, så att vattenytan kommer under stenen och denna står torr, då slipningen inte försiggår. Önskad effekt kan också vinnas genom att i vattnet sänka och efter slipningen draga upp en tegelsten e. d., hängande i ett snöre. Om dylika åtgärder inte vidtagas, kommer det parti av stenen, som befinner sig mitt för veven, att ständigtstå i vatten, varigenom det mjuknar och fortare nätes än de övriga delarna. Stenen förlorar härigenom snart sin jämma rundning, den blir excentrisk, och slipningen försvaras. Hoen bör helst vara försedd med ett avtappningshål, så att vattnet kan tappas ut, då så behövs, exempelvis under ferierna, särskilt vintertiden, då salen kanske står oeldad. En slipsten, som blivit ojämnn eller excentrisk, skall svarvas, så att den åter blir jämn och cylindrisk. Grovsvarvningen sker lämpligen medelst tången på en kraftig fil. Tången stödes härvid mot ett anlägg, bestående av en på tvären över sliphon fästad träslå. Slätningen utföres med gott resultat med ändytan av ett järnrör (12—15 mm diam.), som likaledes stödes mot anlägget och under sakta rullning föres över stenens slipbana. För undvikande av damm får stenen gå i vatten. Stenens kanter svarvas jämnare 10 mm under slipbanan. Allt emellanåt kan banan jämnas under våtslipning mot en tegelsten. Ställningen bör vara oljemålad, så att den kan hållas ren och fin. Om brynstenar: se inventarielistan.

Ett *slipstöd* av lämplig konstruktion och monterat på slipställningen kan vara till stor nyttja vid slipningen av hyveljärnen och stämjärnen. Den huvudtyp, som representeras av Nääs' modell, är effektiv, även om stenen skulle blivit något excentrisk.

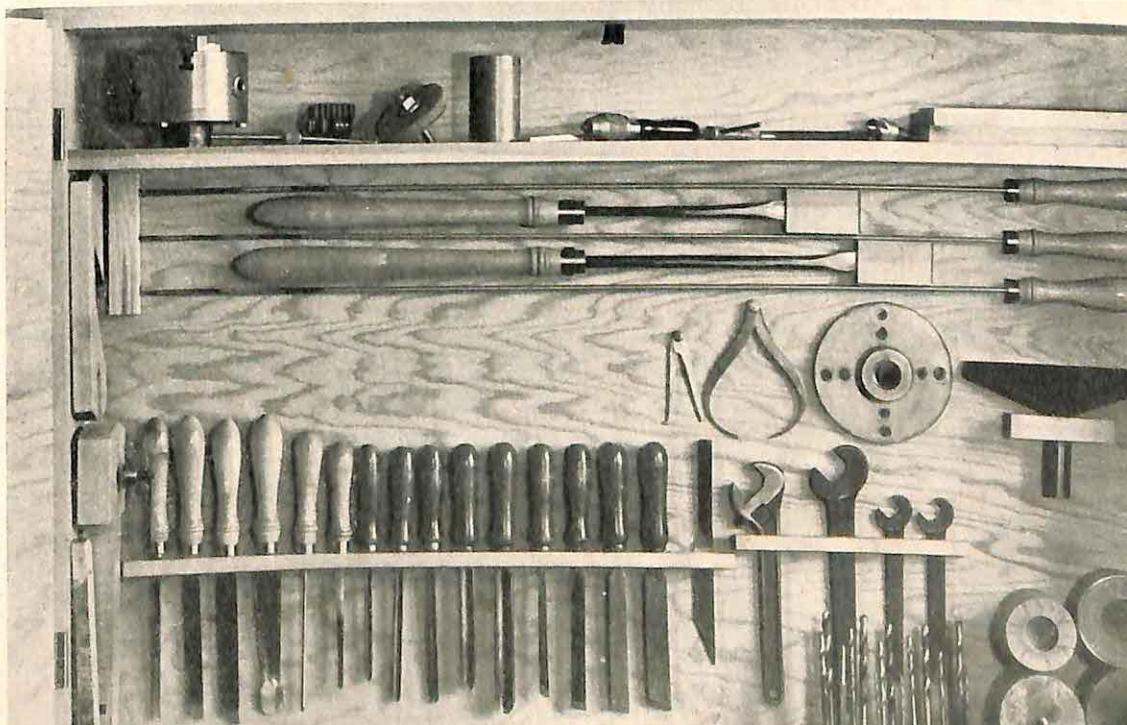
* *Svarv*. Till den nyttiga och önskvärda utrustningen hör också en svarv med tillhörande el. motor om 0,7—1 hkr. Det bör emellertid med styrka framhållas, att ingenting vinnes med inköp av så dyrbara saker som svarv, borrmaskin o. d., om inte skolans slöjdslärare är förtrogen med dess användning.

För slöjdsalen behövs endast en svarv av mindre typ, en med högst 1 m spänvidd. Lämplig typ utföres exempelvis vid Stockholms stads Lärlings- och Yrkesskolor. Angående svarven och allt vad därtill hör, hänvisas till ett nyligen utkommet arbete: »*Trässvarvning*, kortfattad handledning» av Bernhard Arvidsson och E. Johansson, Skriv- och Ritboks-A.-B. förlag.



Träsvär. Största dubbavstånd 950 mm. Dubbhöjd 150 mm.
Utföres av Stockholms Stads Lärlings- och Yrkesskolor.

Lösa delar till svarven; verktyg.



3. Verktyg för den egentliga träslöjden.

Borr.

** *Centrumborr.* Dylika borr äro jämförelsevis billiga och mycket användbara i långträ. Följande dimensioner, märkta med mm, torde behövas, därav vissa i 2 ex.: 8, 10, 10, 12, 13, 14, 15, 15, 20, 20, 22, 25, 25, 30, 35 mm 15 st.

** *Träspiralborr.* Dessa äro dyrare än centrumborren, och till följd av den tjocka matare- eller centrumskruven spräcka de lätt virket, om de användas i tunt trä nära en ändyta. För borrning i ändträ och vissa andra uppgifter äro de emellertid nästan oumbärliga. Finnas i mm- och tumdimensioner. Exempelvis följande dimensioner (för el. lampor och ljushållare) torde vara ett minimum: 10, 13, 22 mm = $\frac{3}{8}$ ", $\frac{1}{2}$ ", $\frac{7}{8}$ " 3 st.

** *Spiralborr.* Se bild å sid. 78. Dessa arbeta snabbt och säkert. De äro egentligen avsedda för borrning i metall. Vid träbearbetning äro de också fördelaktiga bl. a. vid upptagningen av den frigående delen av hål till skruvar. Följande dimensioner (ungefärliga) föreslås: 1, $2\frac{1}{2}$, 3, $3\frac{1}{2}$, 4, 5, 6, $9\frac{1}{2}$ mm. Borren $1-3\frac{1}{2}$ mm måste köpas flera åt gången, emedan de lätt brytas. Av de övriga räcker det i allmänhet med ett av varje. Köp svenska borr! 1 sats.

Navare. En dylik behövs för borrning av hål för ledningen genom pelaren till el. lampor. Tjockleken 9,5 mm. passar till gängade nipplarna, varpå lampållaren skruvas. För nipplar med ogängad del att fästa i träet kräves 10 mm borr.



Märk. I skolor, där man har svarv, är det fördelaktigt att i stället använda ett 9,5 mm spiral- eller skedborr, som skars vats till lämplig längd (exempelvis 400 mm) med 8—9 mm rundstål. Detta lampfotsborr insättes i svarvchucken, varigenom en snabb och fullt riktig genomborrning möjliggöres 1 st.



Ställbart borr 1 st.

** *Platt- eller modellborr.* Dessa billiga borrhämpa sig bra för upptagning av skruvhålens trängre del, sedan den fri-gående delen av hålet gjorts med spiralborr. För att barnen inte skola förväxla plattborren med ritspetsarna, är det lämpligt att använda olika formade eller olikfärgade skaft på dessa två slag av verktyg.

** *Borrdrill* (handborr) 1 st.

Märk. Chucken bör vara av sådan typ, att backarna hållas i sitt läge av enkla pianotrådsbyglar, alltså inte genom spiralfjädrar, vilka vanligen föras ur sina fästen, när barnen skola sätta in borren. Typ Millers Falls Nr 38 med chuck för 0—9,5 mm borrh kan förordas.

** *Borrsväng* 1—2 st.

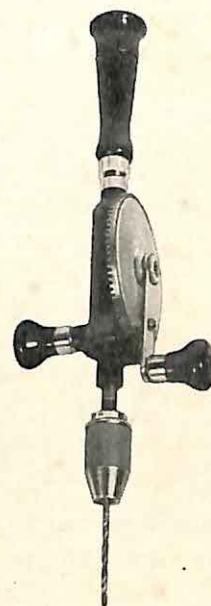
** *Brynen.* De oftast brukade lösa och grova sandsténsbrynen eller de allt för lösa och fina skifferbrynen äro billiga men inte tillfredsställande. Bryningen är avgörande, om eggverktygen skola bli fullt effektiva, varför det verkligen lönar sig att skaffa goda brynen. A.-B. Slipmaterial, Västervik, tillverkar hämliga brynen för slöjden. Förslagsvis kan nämnas deras Gamma, grovlek FFT, hårdhet Q. Ett annat utmärkt bryne är Vitalit från A.-B. Stridsberg & Björck, Trollhättan, eller Carborundum, finfin, och än mera mjuk Arkansas. Dessa fabrikat finnas i lämpligt format: 150 × 50 × 25 mm 1 st.

Till häljärn rekommenderas det spetsande s. k. Indiabrynet (finkornigt) av 150 mm längd 1 st.

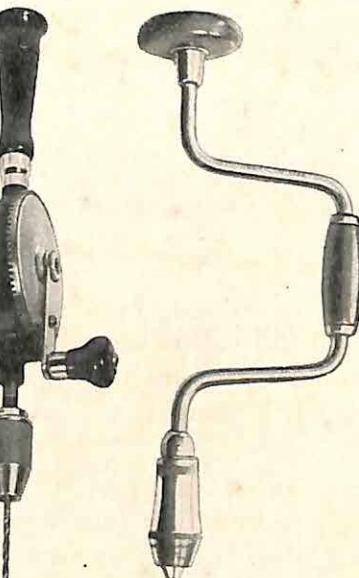
Till svarvrören torde det vara nödvändigt att skaffa ett Arkansas knivbryne, om svarv finnes.



Plattborr.



Borrdrill.



Borrsväng.



Vanlig brynsten.



India-bryne.



Arkansas knivbryne.

En ny brynsten skall ligga i olja några dagar, innan den användes. Den skall sedan hållas plan och jämn, vilket sker, om verktygen vid bryningen föras över hela längden, vid kanterna såväl som i mitten. Uppkomna ojämnheter borttagas genom slipning mot slipstenen. — Smutsig olja skall torkas av stenen medelst trassel. En blankslitens och smutsig brynsten återfår skärpningsförmågan genom slipning eller rengöring med bensin eller ammoniak. Under ferierna böra skolans brynstenar vara rengjorda, oljade och skyddade mot damm och luftens inverkan.



** Filar.

Ansats-, 250 mm långa (10"), grova eller medelgrova 5 st.

Halvrunda, 250 mm långa (10"), grova eller medelgrova 5 st.

Dessa filar kunna med fördel ersättas av filraspar, se vad som säges under *Märk!* å sid. 46; se vidare här nedan!

Runda, 200 mm långa (8"), medelgrova 8 mm tjocka 1 st.

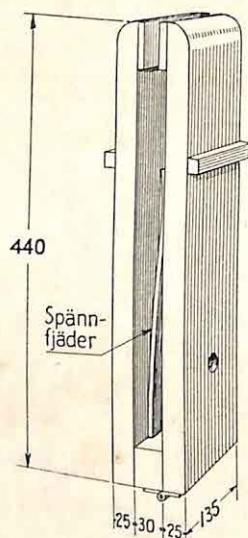
Dito, 250 mm långa (10"), medelgrova, 10 mm tjocka 1—2 st.

Trekantiga, 200 mm långa (8"), medelgrova, 15 mm sidor..... 1—2 st.

** Filraspar.

Flata, 250 mm långa (10"), grova, engradiga 5 st.

Halvrunda, 250 mm långa (10"), grova, engradiga 5 st.



**** Bänkborstar.** Helst en borste till varje bänk eller åtminstone en till varannan (Svenska Blindföreningens borste Nr 2 är lämplig). 10 (5); 15 (8) eller 18 (9) st.

**** Filborstar (kardor), 40 mm breda** 2 st.

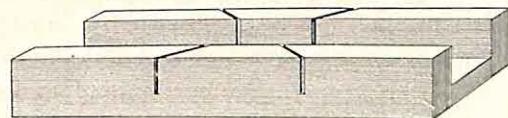
**** Filklämmor.** Dessa användas för fastklämning av mindre arbetsstycken, som vid bearbetningen behöva vara placerade ett stycke över hyvelbänkens skiva. 4—6 st.

**** Försänkare för spikar, s. k. Purra.**
Se Spikförsänkare å sid. 75.

Dito för skruvhuvuden, amerikansk modell 1 st.



* *Geringslåda* 1 st.



Geringslåda.

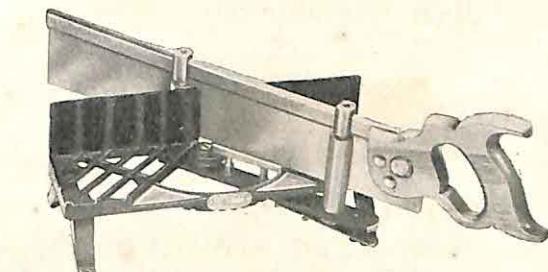
Geringssåg i ställning, typ exempelvis Ulmia Nr 47 eller Millers Falls Nr 1625 är bättre men dyrare än geringslådan.

** *Hammare med pän*, vikt med skaft cirka 0,4 kg. Helst en hammare till varje bänk, men åtminstone en på varannan, alltså 10 (5); 15 (8) eller 18 (9) st.

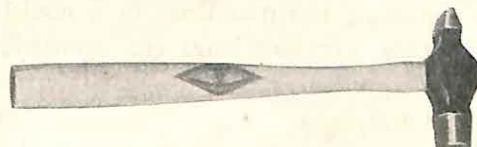
Märk! Hammare med fyrkantigt och alldelens plant ban (slagyta) ha visat sig olämpliga i slöjden, emedan barnen slå banets hörn i virket, så att märken uppstå. Banet bör vara runt och därtill svagt kullrigt.

* *Huggkubbe*, om yxa anskaffas. Omkr. 450 mm hög; 350 mm diam.

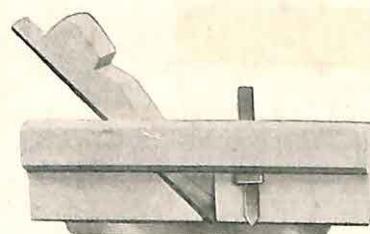
1 st.



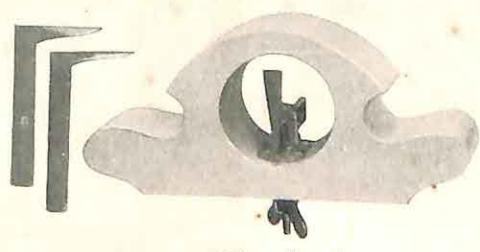
Geringssåg i ställning.



Hammare med pän.



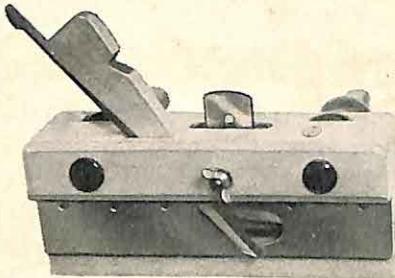
Gradhyvel.



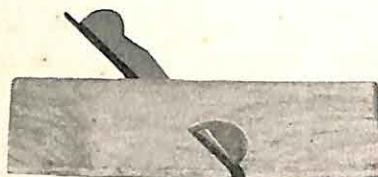
Grundhyvel.

* *Grundhyvel*, med tre olika breda järn.

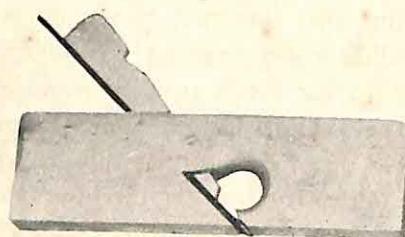
1 st.



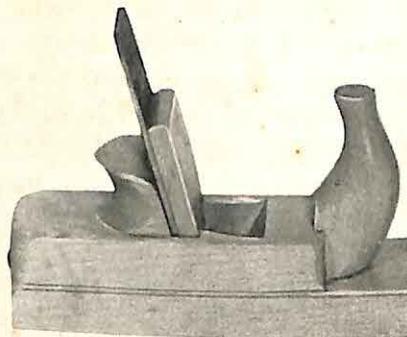
** *Nothyvel*, m. sex olika breda järn.
I st.



Kälhyvel I st.



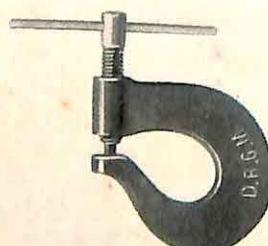
Simshyvel I st.



Tandhyvel I st.



Håljärn. Skedhåljärn.



Håltryckare.

Hyvlar. Specialbyggda för skolslöjden:

- ** *Putshyvel* 5 st.
- ** *Rubankhyvel* 10—15—18 st.
- ** *Skrubbhyvel* 5 st.
- Stöthyvel* 1—2 st.

Se sid. 33—42.

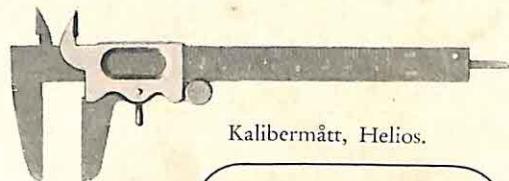
- ** *Håljärn. Vanliga (halvdjupa), 25 mm breda* 2 st.

Dito (halvdjupa), 31 mm breda.
I st.

- ** *Skedhåljärn (nedåtböjda), 25 mm breda* 2 st.

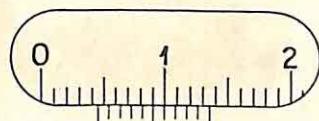
Håltryckare. (Sågbladsstans.) »Bec-ro». För tryckning av hål i sågklingor och andra härdade stålblad. I st.

** *Kaliber- eller skjutmått*, Columbus; bättre men dyrare är ex. Helios 1 st.



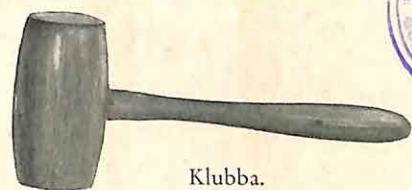
Kalibermått, Helios.

Märk! På den flyttbara delens nedre ramkant finnes en 9 mm. lång skala, den s. k. *Nonien*, som är indelad i 10 lika delar. Varje sådan del är alltså $\frac{9}{10}$ mm. lång. Vid mätning med kalibermåttet avläses först på huvudskalan de hela mm närmast till vänster om noniens 0-punkt. Därefter gäller det att beräkna de överskjutande tiondedelarna av nästa (den påbörjade) mm. Härvid förfares på följande sätt, som belyses av ovanstående bild, där noniens läge visar något mer än 4 mm. Vid beräkning av den överskjutande delen utgår man från det delstreck på nonien, som mest noggrant sammanfaller med ett mm.-streck på huvudskalan. I detta fallet är det streck 5 på nonien, som sammanfaller med 9:e mm. Mellan noniens 4:e streck och 8:e mm. är ett avstånd, vilket enligt vad som redan visats måste vara 0,1 mm. Mellan noniens nästa streck (det 3:e) på nonien och 7:e mm. är avståndet dubbelt så stort, alltså 0,2 mm. O. s. v. Varje streck på nonien till vänster om de sammanfallande linjerna motsvarar alltså 0,1 mm., varför i det här visade exemplet hela den överskjutande delen är 0,5 mm. och hela det tagna måttet är 4,5 mm.



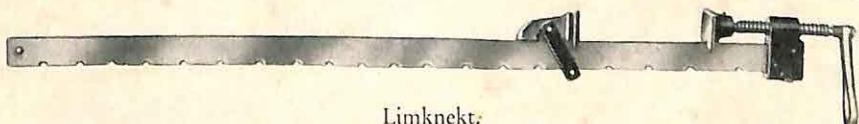
Nonien.

** *Klubbor* av björk. För skolslöjden lämpar sig bäst en hammarliknande typ med kullrig slagyta. Vikt omkr. 0,4 kg. I fråga om antalet gäller vad som sagts om hammaren, alltså helst en klubba till varje hyvelbänk eller åtminstone en till varannan. 10 (5); 15 (8) eller 18 (9) st.



Klubba.

** *Knектar*. (Limknektar.) Erfarenheten talar för, att knektar av järn i de flesta fall ärögt föredraga framför sådana av trä, emedan dessa senare äro klumpiga

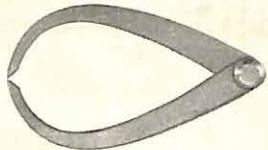


Limknekt.

och mindre snabbspänande. Järnknektarna skola emellertid vara av smäckert gods för att inte bli onödigt tunga. Som avståndet från skenan till skruven (spindeln) är kort på knektar av järn, kan det stundom vara nödvändigt att hava tillgång till en eller annan djupare knekt av trä. Lämplig spänvidd: 700—800 mm.

Av järn 4 st.

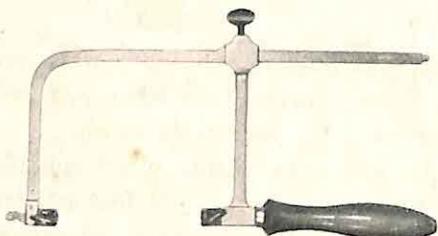
Av trä 2 st.



Krumcirkel.



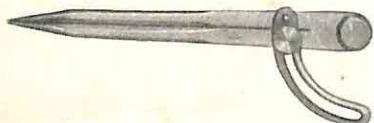
Limpanna.



Lövsågsställning för metallarbeten.



Oljekanna.



Stickpassare.



Blyertspassare.

Krumcirkel (om svarvning förekommer) 1 st.

** *Limpanna*. Denna bör vara av koppar med förtent innerpanna. Innerkärlet (degeln) bör rymma 1 l. Se vidare sid. 15 1 st.

** *Limpensel*, omkr. 25 mm diam., 1 st.

* *Lövsågsställning*. Lövsågning förekommer inte i någon större utsträckning i svenska folkskolor, men för utförandet av en eller annan detalj kan det vara bra att ha en lövsåg till hands. Ställningen skall i så fall vara stadig.

1 st.

** *Lockbetlar*. För den utstämning till tappar o. d., som förekommer i slöjden, kan man oftast använda stämjärn. Ja, dessa äro rent av att föredraga, då det gäller öppningar av 10—12 mm bredd, därför att de där till avsedda lockbetlarna äro synnerligen klumpiga för barnen. Det gäller emellertid att inte hugga ned för djupt åt gången. Till smalare utstämningar — 3 och 6 mm — äro dock lockbetlarna att föredraga, emedan motsvarande stämjärn äro så klena, att de lätt brytas. 2 st.

** *Metermått*. 1 m längd. 1 st.

** *Dito*. 1/2 m längd .. 10—15—18 st.

** *Oljekannor*. Rymd 0,2 eller 0,3 l. Liggande typ av svenska fabrikat (Banco). En för smörjolja, en för tunn olja till brynstenen. 2 st.

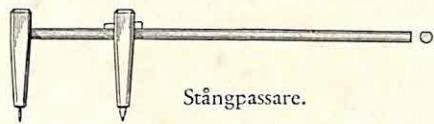
** *Parallelsskivor*, vanlig typ. 2—3 par.

** *Passare, stick-*, med både och skruv. 1 st.

** *Dito, blyerts-*, med både och skruv. Typ med bygel för blyertspennans fästande medelst en inbyggd skruv. 2—3 st.

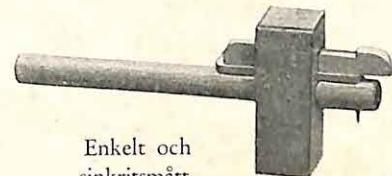
Märk! Dessa sistnämnda passare lämpa sig utmärkt för användning vid utförandet av slöjdritningar. De äro nämligen stadiga.

** *Dito, stång-*. För uppritning av större bågar. 1 st.



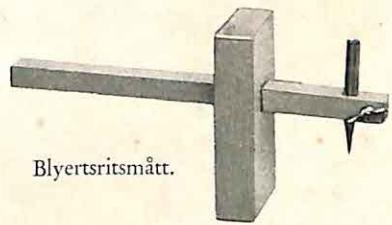
Stångpassare.

** *Raspar, 250 mm (10") långa, halv-runda* 2—3 st.



Enkelt och
sinkritsmått.

** *Ritsmått (strykmått), dubbla*. Dessa användas egentligen endast vid tappning och slitsning. 1—2 st.



Blyertsritsmått.

** *Dito, enkla*. Dessa användas mest och bäst. 3—5 st.

** *Dito, sink-* 1—2 st.

De stora och klumpiga typer av ritsmått, som vanligen erbjudas i affärerna, böra inte köpas till barnslöjden. Lämpliga typer finns. Dessa hava små och därför lätthanterliga anslag och säker kilanordning för regelns fastlåsning.

För att skära riktigt böra stiftens utsida helst vara slipade plåna och parallella med anslaget. Insidan skall vara snedfilad, så att en egg bildas på den kanten, som riktas mot den slöjdande, då han använder redskapet. Ritsmåttet skall *dragas mot*, icke skjutas bort från slöjdaren, då ritsranden göres. Ett stift, som filats på nämnd sätt, verkar så, att anslaget drages in motträstycket, emedan stiftet vill skära utåt som ett utterbräde, då detta drages utefter en båt.

På sinkstrykmåttet skall skäret utgöras av ett 3—4 mm brett stålband. Eggen skall vara något rundad eller spetsande nedåt.

** *Dito för blyerts*. På dessa är stiftet eller stålniven ersatt med en blyerts, som hålls i sitt läge medelst en skruv, vilken lätt kan lossas eller dragas till. Detta redskap är avsett för nybörjarna, som ha svårt att styra de andra ritsmåttten 2 st.

** *Ritspetsar*. Dessa användas endast till uppritning av tapphålen vid sinkning. Alla andra konstruktionslinjer göras i träslöjden med blyerts, så att de lätt kunna avputtas. (Vikings slöjpenna i 2 hårdhetsgrader kan rekommenderas.) Ritspetarna få inte användas som sylborrar och än mindre till att peta upp spån med ur hyvlarnas spånhål. Se sid. 42! 4 st.

** *Sax, 150—200 mm lång* 1 st.



Ritspets.



Sax.



Sicklingar.



Sicklingsstål.



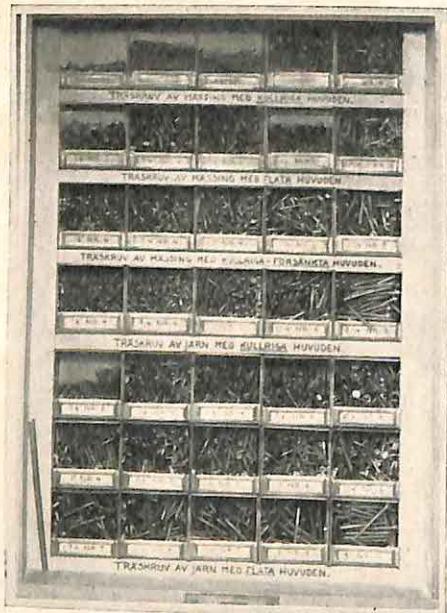
Skiftnyckel.



Skruvmejsel.



Skruvmejsel för borrväng.



Fack med skruvlådor.

** Sicklingar, fyrkantiga. Format $150 \times 50 \times 1$ mm 3 st.

** Dito, palettformiga 3 st.

** Sicklingsstål. En god typ är ett s. k. polerstål, 150×10 mm trekant med avrundade kanter och slipade sidor. De äro utförda av ohuggna ämnen till *Trekant spets sågfil*, 6". 1 st.

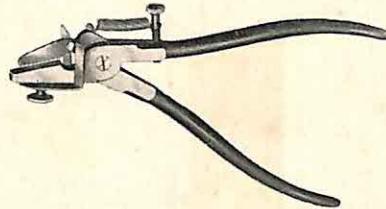
* Skiftnyckel. Typ Bahco Nr 82 eller liknande. 1 st.

** Skruvmejslar, med genom skaftet gående tånge och med följande bredd på eggen: 4 mm = 1 st.; 6 mm = 1 st.; 8 mm = 1 st. 3 st.

** Dito för borrväng 1 st.

** Skruv- och spiklådor. Ordningen i förrådet av spikar och skruvar är inte bara önskvärd, den är nödvändig för vinnandet av trevnad och effektivitet i arbetet. Den är också en av de faktorer, som medverka till att barnen i slöjden kunna lära sig ordning i *allt* sitt handlande. Att inreda en större låda med ett flertal fasta små fack för de olika slagen av skruvar o. d. är mindre lämpligt bl. a. därför, att barnen vid uttagning av en dylik låda lätt nog tappa den, varvid allt blandas. Bättre då med lösa små fack av bleckplåt, som var för sig kunna uttagas vid behov. Förslagsvis väljes en storlek av omkr. $70 \times 70 \times 70$ mm eller $90 \times 70 \times 70$ mm. På varje låda skrives eller textas varuslag och dimension, t. ex. *Mässingsskruv, kullriga huv.*; 25 mm Nr 6, eller fastlimmas helt enkelt den etikett, som finnes på skruvpaketet.

* *Skränktång*. Valet av typ är synnerligen viktigt. Tången måste vara justerbar för olika tandningar och dock enkel till sin konstruktion. Sandvikens skräntång Nr 125 (eller Bergs) kan rekommenderas. 1 st.



Skränktång.

** *Slipsstöd*. Många lämpliga typer finns, bland vilka må nämnas Nääs' och Stockholms folkskolors modell. 1 st.

** *Slipklossar* av kork att fastspänna sandpapper över vid putsning före ytbehandling. Dylika klossar sågas och iordningställas i skolan ur större korkblock av omkr. 25 mm tjocklek. Storlek på klossen cirka 80 × 70 mm. Underytan och kanterna jämnas med en grov fil eller rasp och slipas över grovt sandpapper. För urholkningsarbeten böra kullriga klossar utformas 5—6 st.

** *Spikförsänkare*. (En i spetsen omkr. 3 mm. tjock hälstamp, som slipats dubbelfasad, så att eggen är cirka 1,5 mm. tjock.) Vid spikning av mindre slöjdarbeten är det vanligt, att spikarnas huvuden plattas, så att de bli jämntjocka med kärnan. Därefter drivas de in med huvudets långkant mellan fibrerna i dessas längdriktning. Därefter slås de ytterligare in i virket med hjälp av försänkaren, så att de komma något underträts yta. Man kan då putshyvla över dem utan risk att hugga i med hyveljärnet 2 st.



Spikförsänkare.

** *Spockskivor* med plan sula. Liten typ. Stanley 64. 4 st.



Spockskiva.

** *Dito* med böjd sula. Liten typ. Stanley 63. 2 st.

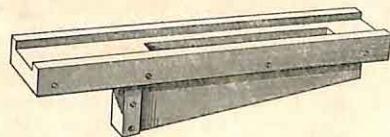


Stämjärn.

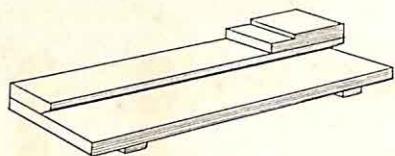
** *Stämjärn*. Dessa böra vara fasade och försedda med ringsködda skaft. Följande dimensioner föreslås: Tjocklek = $3\frac{1}{2}$ mm. Bredd: $\frac{1}{8}$ " (3,17); $\frac{1}{4}$ " (6,35); $\frac{5}{16}$ " (7,93); $\frac{3}{8}$ " (9,52); 2 st. $\frac{7}{16}$ " (11,11); $\frac{1}{2}$ " (12,7); $\frac{5}{8}$ " (15,87); 2 st. $\frac{3}{4}$ " (19,05); 2 st. $\frac{7}{8}$ " (22,22); 2 st. 1" (25,4); 1 $\frac{1}{4}$ " (31,75) 15 st.

Obs. Fabrikernas tumdimensioner äro översatta i ungefärliga mm-mått inom parentes.

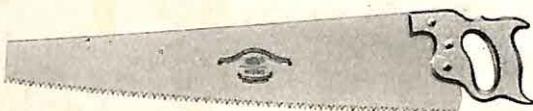
** *Stötlådor för framtång*. De svårigheter, som stötning av något tjockare virke vällar barnen vid användandet av vanliga stötlådor, äro ganska stora. I framtångslådan går arbetet lika lätt som vid vanlig hyvling. 2 st.



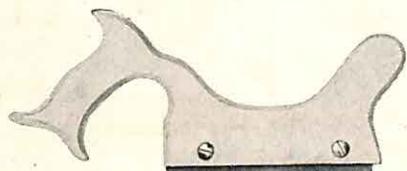
Stötlåda för framtång.
Skrivrit Nr 1860.



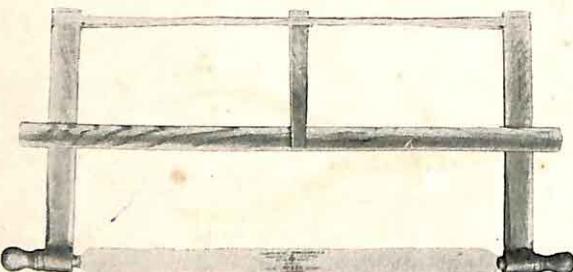
Stötlåda med vinkelkloss.



Handsåg.



Gradsåg.



Spännsåg.

jas. Vid rekvisition av dylika, som i fråga om längdbeteckning skilja sig från andra, angives den önskade längden exempelvis genom uppgift om längden mellan hålen. Bättre är dock att i rekv. skriva: »motsvarande längd 550 men med pånitade anglar». Klingans bredd 6 mm å 3 st.; 9 mm å 2 st. 3—5 st.

** *Sinksågar*. Klingans längd 370 mm med tandningsnummer U 12; åtminstone en med tandningsnummer U 18. Tunnslipad mot ryggen 3—5 st.

** *Vanliga bredsågar och slitsågar*. Klingans längd 550 mm, 1—2 st. för egentlig slitsning med tandningsnummer 10; 1—3 st. med U 8 och 3—5 st. med U 6. Tunnslipade mot ryggen 5—10 st.

* *Sticksåg*. Klingans längd 300—350 mm. Tandningsnummer 7. Tunnslipad mot ryggen 1 st.

Sågbladsstans (se Håltryckare!).

Stötlådor med vinkelkloss. Denna typ användes vid stötning av tunna bitar samt vid foghyvling av korta bitar.
2 st.

Svarvjärn. Se anvisningen till *Svarv*, sid. 64.

Sågar. Se sid. 28—33.

* *Handsåg (fogsvans)*. Denna användes i slöjden huvudsakligen vid delning av större skivor, t. ex. sådana av plywood, varvid de vanliga slöjdssågarnas ställning skulle hindra skäret. Klingan bör vara tunnslipad i ryggen och högst 500 mm lång. Tandningsnummer = U 7.

1 st.

* *Gradsåg*. Denna bör helst ha rak och fin tandning, alltså tandningsnummer omkr. 28. 1 st.

** *Kapsåg*. Klingans längd 600 mm. Tandningsnummer 26—27. 1 st.

** *Rundsågar*. Klingans tandade längd 480 mm. Tandningsnummer U 6—U 8. Som redan framhållits å sid. 33, erbjuda rundsågsklingor med *pånitade anglar* stora fördelar, varför dylika böra väljas.

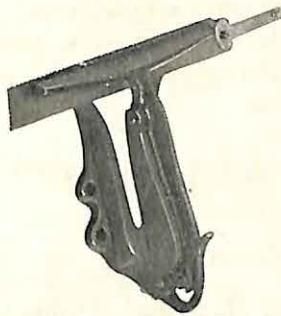
stora fördelar, varför dylika böra väl-

jas. Vid rekvisition av dylika, som i fråga om längdbeteckning skilja sig från andra, angives den önskade längden exempelvis genom uppgift om längden mellan hålen. Bättre är dock att i rekv. skriva: »motsvarande längd 550 men med pånitade anglar». Klingans bredd 6 mm å 3 st.; 9 mm å 2 st. 3—5 st.

** *Sinksågar*. Klingans längd 370 mm med tandningsnummer U 12; åtminstone en med tandningsnummer U 18. Tunnslipad mot ryggen 3—5 st.

** *Vanliga bredsågar och slitsågar*. Klingans längd 550 mm, 1—2 st. för egentlig slitsning med tandningsnummer 10; 1—3 st. med U 8 och 3—5 st. med U 6. Tunnslipade mot ryggen 5—10 st.

* *Sticksåg*. Klingans längd 300—350 mm. Tandningsnummer 7. Tunnslipad mot ryggen 1 st.

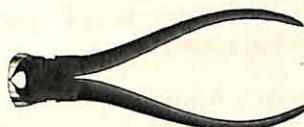


* *Sågfilklämma* av järn; för fastsättning av sågklinga vid filning; exempl. »Ulmia» 59 1 st.



N:o 2.

** *Täljknivar*. Flera olika typer finns. Som regel torde Bergs slödkniv Nr 2 eller 4 lämpa sig för slöjd 8 st.

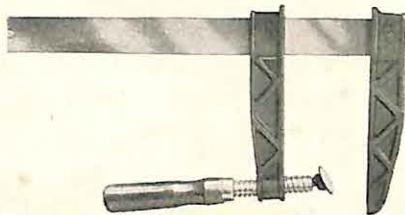


** *Tänger*: Avbitare-. Längd 150 mm.
1 st.



Dito: Hov-. Längd 200 mm.... 1 st.

** *Vinklar* (vinkelhakar). Dessa böra vara av järn. De tidigare allmänt brukade trävinklarna äro inte tillförlitliga och behöva ofta justeras Välj svenskt fabrikat! (Eminent.) Bladets längd från anlägget = 150 mm. . 10—15—
18 st.



** *Tvingar* av järn. Spännvidd 150 mm. Tunn skena..... 6 st.

** *Dito* av järn. Spännvidd 200 mm. Tunn skena 6 st.



N:o 4.

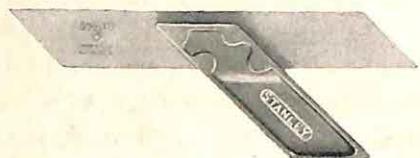


Dito: Böj-. Längd 150 mm. ... 1 st.

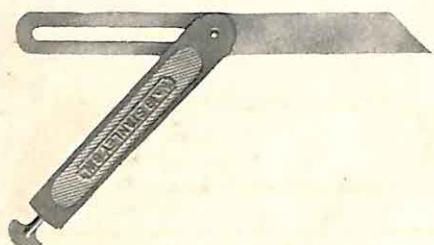


Dito: Flack-. Längd 150 mm.... 1 st.





Geringsvinkel.



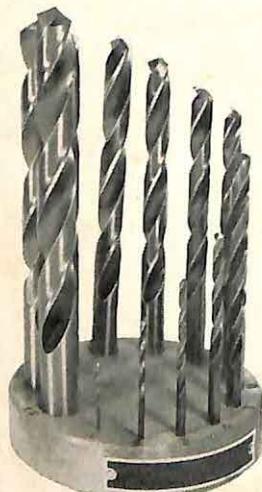
Smygvinkel.



Yxa.



Andragare.



Spiralborr.

** *Vinklar*: Justerings-, av järn. Längd 300 mm 1 st.

** *Gerings-*, av järn. Stanley Nr 16, 200 mm lång 1 st.

** *Smyg-*, av järn. Stanley Nr 18, 200 mm lång 1 st.

* *Yxa* (handyxa). Vikt med skaft nära 1 kg; 90 mm egglängd. I de flesta skolor torde numera handyxa sällan komma till användning, bl. a. där för att uppsågat virke i lämpliga dimensioner allmänt användes, varför inköp av yxa närmast är motiverat, om svarv finns. 1 st.

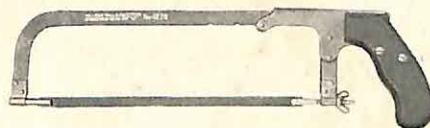
4. Verktyg för metallbearbetningen.

Andragare. Detta verktyg användes vid sammanslagning av metalldelarna kring en insatt nit, innan denna stukas (nitas). Hålet i andragaren skall därför vara något större än tjockleken på nitens kärna. Som regel torde det räcka med 2 andragare med hål på respektive 3,5 och 5 mm diam. 2 st.

Borr: *spiral*-,. Svenskt fabrikat. Se under rubriken borrar bland verktygen för träbearbetning. Samma spiralborrar kunna användas till metall. Till borrhning för gängning fordras i vissa fall s. k. nummerborr. Se tabellen rörande borrdiameter för mutterborrning, enl. Whithworths system, sid. 81.

Blåslampa, mindre typ, med anordning för upphängning av lödkolv och med säkerhetsanordning mot explosionsrisk. Stor försiktighet måste iakttagas vid blåslampans användning i träslöjdsalen. För mindre lönningar torde Lödlampa (se detta ord) vara tillfyllest, men blåslampan har större effekt och kan behövas vid preparering av skidor. Vid påfyllning av sprit till förvärmning skall ovillkorligen användas en särskild påfyllningskanna, som ger en avpassad mängd sprit. Storlek på blåslampan $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ l. Se Lödlampa, sid. 82..... 1 st.

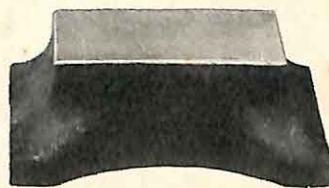
Bågfilställning. Ej för tung typ, helst ställbar och med s. k. pistolhandtag. 1 st.



Bågfilsblad. Lämplig längd 250 mm (10'') eller 300 mm (12''). För olika material och godstjocklek väljas blad med grövre eller finare tandning, förslagsvis enligt vidstående tabell.

Tandning pr 25 mm.			
mjukt stål, giutjärn och allmänt bruk	verktygsstål	mässing	tunna rör och plåt
14—16	18	22	32

Bänkstäd av stål. Slagytan skall vara slipad. En bit järnvägsskena duger. Mot detta städ får ej mejsling utföras. Vikt 10—15 kg. 1 st.



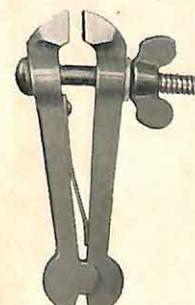
Bänkstäd av stål.

Bänkstäd av tackjärn. Användes som underlag vid avmejsling o. d. Vikt: 10—15 kg. 1 st.

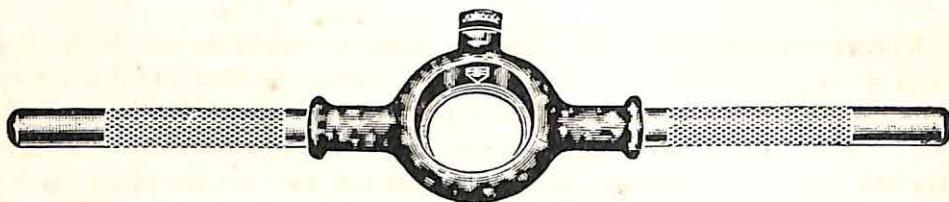
Filar: *ansats-*, 200 mm. (8'') långa. Medelfina. 2 st.
Dito: *ansats-*, 200 mm. (8'') långa. Fina. 2 st.
Dito: *halvrunda*, 200 mm. (8'') långa. Medelfina. 2 st.
Dito: *halvrunda*, 200 mm. (8'') långa. Fina.... 2 st.
Dito: *flata sågfilar*, (fin engradig huggning), 200 mm. (8'') 2 st.

Dito: *små- eller nälfilar*. 140 mm. längd av följande typer, 2 av varje: *ansats*, *halvrund*, *fågeltunga*, *kniv* och *rund* (se sid. 42—47) 10 st.

Filklovar av järn, 145 mm. långa. Typ som Bergs 701. 1—2 st.



Filklove.



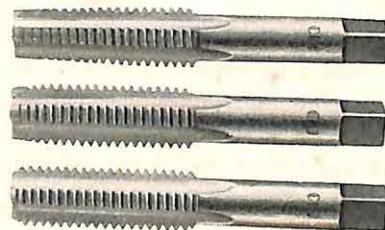
Snittsvängjärn (kloppa).



Svängjärn för tappar.



Snitt.



Tappar.

Gängverktyg. En sats 1 st.

Denna sats kan att börja med inskränkas till att omfatta *snittsvängjärn* (»kloppa») och några *snitt* av behövlig storlek. Vidare behövs *svängjärn* för *handgängtappar* till snitten. Som regel räknas till varje dimension en sats på tre tappar: för-, mellan- och gradtapp. Av flera skäl bör naturligtvis inköpet av dessa verktyg begränsas till de dimensioner, som mera allmänt kunna ifråga-komma inom skolslöjden. Förslag lämnas här nedan.

Det är skäl att erinra om, att flera gängsystem tillämpas, och att dessa avvika från varandra bl. a. beträffande gängdiametern, gängans profil och stigning. I Sverige tillämpas mest följande:

Whitworths gängsystem, som betecknas BSW, vilket utgör en förkortning av British Standard Whitworth. Den nominella gängdiametern angives i eng. tum.

Whitworths rörgängsystem, som betecknas BSP, vilket utgör en förkortning av British Standard Pipe. Den nominella gängdiametern angives i eng. tum.

Metriskt gängsystem, som betecknas SI, vilket utgör en förkortning av Système International. Den nominella gängdiametern angives i mm.

Enligt Whitworths och Metriskt gängsystem angives dimensionen efter skruvens yttre diameter. En skruv med nominell gängdiameter av $\frac{1}{4}$ " enligt BSW har alltså en tjocklek av $\frac{1}{4}" = 6,35$ mm. En 6 mm skruv enl. SI är 6 mm tjock.

Whitworths rörgångsystem däremot härleder storleksbeteckningen från måttet på den inre diametern, som ett ifrågavarande rör hade vid den tid (på 1850-talet), då den engelske ingenjören Josef Whitworth framlade sitt förslag till standardisering av gängningen. I våra dagar är förhållandet mellan rörens ytter och inre diam. ett annat än vid nämnda tid, men beteckningen har hit-tills bibehållits. Som exempel kan nämnas, att ett rörsnitt på nominellt $\frac{1}{4}$ " är avsett för yttergängning av ett rör av 13,158 mm tjocklek, ett $\frac{3}{8}$ " rörsnitt är avsett för rör av 16,663 mm tjocklek. Kalldragna rör utan söm eller gasrör av de två nämnda dimensionerna äro lämpliga som pelare till bord- och golvlampor i kombination med fot och andra detaljer av trä och möjligent mässing.

Följande dimensioner på snitt och tappats för skruv- och muttergängning kunna möjligent behövas i skolslöjden: $\frac{3}{16}$ " (4,763 mm) och $\frac{1}{4}$ " (6,35 mm), BSW, eller om SI föredrages: 4 eller 4,5 och 6 mm.

Exempel (inom parentes) på lämpliga *borrhdimensioner* vid muttergängning.

Whitworths system: $\frac{3}{16}$ " (3,7 mm); $\frac{7}{32}$ " (4,5 mm); $\frac{1}{4}$ " (5 mm); $\frac{5}{16}$ " (6,5 mm); $\frac{3}{8}$ " (7,9 mm).

Metriskt system: 4 mm (3,3 mm); 4,5 mm (3,7 mm); 5 mm (4,2 mm); 5,5 mm (4,5 mm); 6 mm (5 mm); 7 mm (6 mm); 8 mm (6,7 mm); 9 mm (7,7 mm).

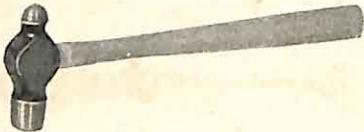
Följande dimensioner av snitt (och möjligent tappar) för rörgångning föreslås: $\frac{1}{4}$ " och $\frac{3}{8}$ " BSP. Dessa passa till de här ovan nämnda kalldragna rören. För mutterborrning till $\frac{1}{4}$ " och $\frac{3}{8}$ " respektive 11,75 och 15 mm bor.

För gängning av mässingsrör till nipplar fordras ett specialschnitt med 26 gängor pr 25 mm. Yttre diam. på dessa rör är 10 mm, och beteckningen på snitten är $\frac{10}{26}$. Då färdiga nipplar av lämplig längd eller metervis för uppdelning kunna erhållas i el. affärer, är inköp av ifrågavarande snitt inte påkallat i första hand. Snarare kan det vara behövligt att anskaffa för- och påkallat gradtapp för nämnda dimension och gängantal för de fall, då nipplarna behöva skruvas in i lampelarna. Borrdimension: 8,75 mm.

Märk. Samtliga de här nämnda snitten kunna erhållas i en och samma storlek (38 mm ytter diam.), varför ett enda svängjärn behövs till samtliga.

Det är av vikt, att lämpligt smörjmedel användes vid gängningen. Maskinolja är fullkomligt oduglig härtill. Lämpliga äro exempelvis rovolja, stearinolja eller helt enkelt såpvatten av lämplig blandning. Begär helt enkelt »gängolja».

Då i allmänna handeln förekommande skruvar och muttrar kunna användas i slöjden, böra dylika anskaffas och brukas. Gängningen har inget självändamål, sedan arbetssättet prövats. Tid är pengar.



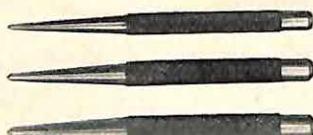
Kulhammare.



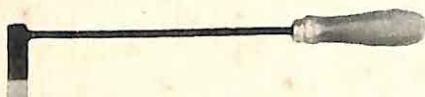
Pänhammare.



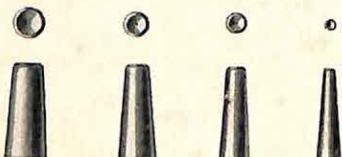
Polerhammare.



Körnare.



Lödkolv.



Nitstansar, nedre delen.



Plåtsax.

Stickpassare. Se utrustningen för den egentliga träslöjden.

Skruvstycke, parallell-, 100 mm. käkbredd; käkarna skola vara i ett stycke med skruvstycket, alltså ej vara fästa med skruvar 1 eller 2 st.

Hammare, s. k. bänkhammare; med kula. Vikt med skaft omkr. 0,4 kg. 1 st.

D:o, s. k. bänkhammare; med pän. Vikt med skaft omkr. 0,4 kg. 1 st.

D:o, poler- och driv-, med blankpolerad och (tillplattad) kula och likaledes blankpolerat samt något kullrigt ban. Vikt med skaft omkr. 0,4 kg. 1 st.

Körnare, 10—12 mm tjocklek.

1—2 st.

Lödkolv. Dimension 19 × 19 mm
1 st.

Lödkolv, elektrisk, erbjuder vissa fördelar, där gas ej finnes för uppvärming av en vanlig kolv och man önskar undvika öppen eld 1 st.

Lödlampa, Primus Nr 848. Denna kan användas i skolor, som sakna gas och ej ha el. kolv. Lödlampen är billig, liten och lättkött men effektiv, så att lödkolven fort blir lagom varm. Förskruvningen till behållaren får ej öppnas och alltså ej heller påfyllning ske, medan lampan brinner 1 st.

Lövsågsställning, s. k. urmakarebåge. Se bild å sid. 72 1 st.

Mejslar: hugg-; 125 mm långa 2 st.

Nitstansar 3 st.

För nitar med 3 mm kärna bör stansens skålformiga nedsänkning hava cirka 5 mm diam.; för 4 mm = 6 mm; för 5 mm = 8 mm.

Ritspetsar. Se utrustningen för den egentliga träslöjden.

Plåtsax (handsax), 270 mm lång.
1 st.

Smältskopa för bly. Användes vid gjutning av båtkölar m. m. Stadig, men ej för stor eller tjock typ; av plåt, exempelvis Sieverts Nr 2437 1 st.



Smältskopa.

Stålmaßt (stålskala), 300 mm långt. Utan $\frac{1}{2}$ mm indelning, emedan barnen ha svårt att avläsa denna 1 st.

Tänger:

Avbitare-

Böj-

Flack-

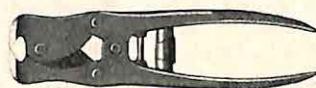
Se utrustningen för den egentliga träslöjden. Samma tänger kunna användas för metallarbetet.



Brännartång.

Brännar-; 6" (150 mm)..... 1 st.

Kraftavbitare 1 st.



Kraftavbitare.

5. Medel för slöjdteckningen.

** *Dragstift*. Helst med breda spetsar 1 eller 2 st.

** *Passare*. Med blyerts- och dragstiftsinsats 1 eller 2 st.

** *Ritbräden*. Storlek omkr. 350×510 mm 5—10 st.

** *Ritvinklar*. Av päronträ, 45° ; 160—240 mm längd på hypotenusan.

5—10 st.

** *Vinkellinjaler*. Av päronträ, 600 mm långa 5—10 st.

Om skolan för den egentliga teckningsundervisningens behov är utrustad med ovanstående hjälpmittel, torde det i allmänhet vara möjligt och lämpligt att använda dem även vid slöjden undervisningen, i vilket fall denna del av inventarielistan utgår, vad slöjden beträffar. Dragstiften av här omnämnda slag äro endast behövliga, om tusch- eller färglinjer skola dragas vid utförandet av eventuell dekor i samband med ytbehandlingar. De vanliga slöjdritningarna (skisserna) utföras endast med blyerts, och här till lämpa sig utmärkt de tidigare omnämnda passarna för blyerts.



Alla för skolslöjden behövliga verktyg kunna erhållas hos Skriv- och Ritboksaktiebolaget. Illustrerad prislista sändes på begäran.

VI. Om slöjdmaterial.

1. Virket.

Bland de olika slag av material, som komma till användning i träslöjden, intar naturligtvis träet eller virket den mest framträdande platsen. Furu, björk och al är de träslag, som mest användas. Det är nödvändigt, att varje slöjdare ingående känner till sitt material, och än nödvändigare är att läraren gör detta.

Av utrymmesskäl måste emellertid denna handledning inskränkas till att endast upptaga några korta anvisningar av mera praktisk än teoretisk art. De för saken intresserade hänvisas i fråga om virket till något mer utförligt specialverk, exempelvis *Snickeri* i serien Hantverkets bok, Lindfors Bokförlag, Stockholm. Det erinras om, att en säker kunskap i hithörande ting också och ej minst grundas och befästes, genom att slöjdaren under arbetets gång iakttager virkets mera betydelsefulla egenskapér såsom dess inre byggnad (struktur), dess hårdhet, klyvbarhet, ytmönstring (textur), färg, lukt o. s. v.

Det blir till skada för slöjdundervisningen, om underhålligt virke inköpes. Dylikt erhålls visserligen till billigare pris pr löpmeter eller kubikenhet, men också i detta fallet får man erfara, att snål spar och en viss potentat tar, ty med hänsyn till den vantrevnad, som svårarbetat virke vållar bland barnen, och den mängd av dylikt virke som måste kastas bort, blir det oftast förlust i stället för vinst på det »billiga» virket.

A) *Furu*. Följande kvaliteter må nämnas:

1) Kvistren. Denna skall vara jämn i färgen och får icke innehålla en enda kvist. Den skall vara fri från sprickor, bläyta, kådlåpor, synliga märgstrålar och andra felaktigheter. Den skall vara fullt kantad.

2) Helren. Denna får innehålla 10—15 kvistar pr kvm, (d. v. s. 1—2 pr löpmeter efter 150 mm (6'') bredd och å varje enskild bräda). Dessa kvistar

skola vara friska och fasta samt få var för sig icke överstiga 20 mm ($\frac{3}{4}$ "') i diameter, då de äro ljusa, och icke mer än 12,5 mm ($\frac{1}{2}"), då de äro svarta. Den skall vara fri från sprickor, blåyta, kådlåpor, synliga märgstrålar och andra felaktigheter. Den skall vara fullt kantad.$

3) Halvren. Denna får innehålla 20—30 smärre eller större kvistar pr kvm, (d. v. s. 3—4 pr löpmeter efter 150 mm (6") bredd och å varje enskild bräda). Kvistarna får ej överstiga 30 mm i diam. De får ej vara lösa utan skola vara väl fastvuxna och får ej gå ut i kanten. Blåyta får förekomma i mindre utsträckning men inte sprickor, kådlåpor eller synliga märgstrålar.

Den första kvaliteten är som synes särdeles fin men därfor också alltför dyr. Den har medtagits endast för jämförelsens skull. Halvren kan användas i vissa fall, men för arbeten, som skola bettas och vidare ytbehandlas med polityr eller cellulosalack, är det lämpligast, att *helren* inköpes. Varje bit kan användas.

Sortering. Det är att missbruka kraft och tid att låta barnen klyva upp plank eller tjocka bräder till behövliga tunnare dimensioner. Virket bör inköpas i lämplig sortering, exempelvis följande:

15 × 150 mm (= $\frac{5}{8}$ " × 6") och 15 × 200 mm (= $\frac{5}{8}$ " × 8").
19 × 150 mm (= $\frac{3}{4}$ " × 6") och 19 × 200 mm (= $\frac{3}{4}$ " × 8").
25 × 150 mm (= 1" × 6") och 25 × 175 mm (= 1" × 7").
37 × 175 mm (= 1½" × 7").
37 × 37 mm (= 1½" × 1½") och 50 × 50 mm (= 2" × 2").
13 × 13 mm (= $\frac{1}{2}$ " × $\frac{1}{2}$ "). För julstjärnor o. d.

För svarvning av fruktfat o. d. behövs, där sådant arbete förekommer,
37 × 200 mm (= 1½" × 8") och 50 × 200 mm (= 2" × 8").

Plywood. För eleverna på det högre stadiet är det lämpligt att anskaffa 6 mm plywood av furu till ryggstycken och fyllningar i bokhyllor, skåp o. d. arbeten. Uppgift om olika kvaliteter och format bör införskaffas före beställningen för undvikande av misstag.

B. Björk och al. För lövvirket finnes inte samma standardbestämmelser som för furuvirket, utan bör läraren helst i brädgården plocka ut sådant virke, som anses lämpligt. Till många arbeten särskilt för pojkarne på lågstadiet, är det nödvändigt att anskaffa mera lös samt rättsfallen, d. v. s. rakfibrig och lätt-kluven björk (glasbjörk) eller också liknande al. Den flammiga björken och rothalsstyckena av alen äro mera svårarbetade, men för de äldre och något försigkomna eleverna kan och bör även dylikt virke inköpas, ty de därav utförda arbetena kunna bli synnerligen tilltalande. Lövvirket levereras alltid okantat.

Sortering. Prima, utsorterat till möjligast helrent, inköpes i exempelvis följande dimensioner.

15, 19, 25 mm tjocklek; cirka 150 mm mellan vankanterna

37, 50 mm " " 175—200 mm mellan vankanterna.

För vissa svarvningsarbeten, t. ex. schatull, klubbor o. d., inköpes rundvirke av behövlig tjocklek.

Björk plywood kan behövas för flera arbeten: Tjocklek 4, 6, 8 mm. Kval. 1, format 3.

Märk. Använd icke det korkartade alvirket till urhölningsarbeten. Det är ett misstag att tro detta virke vara lättarbetat till de nämnda uppgifterna. Det »svrarar» inte för håljärnet och sicklingen. Björk är bättre i nämndt avseende. Till hyvlade arbeten är ändemot alvirket förträffligt.

Asp är ett lätt, lättarbetat och vackert träslag till skedar, skålar o. a.

Virkets lagring och torkning.

Från första början är det nödvändigt att anskaffa ett tillräckligt stort lager av väl lufttorkad såväl furu som björk, al och asp och att förnya detta lager, när det till en del är förbrukat. Det nyinköpta virket hinner då torka bättre, innan det första partiet är helt använt. Vid brädernas uppläggning på virkestället skall tunna ribbor (strö) läggas på lämpliga avstånd mellan de olika skikten, så att luften kan cirkulera.

Det ligger stor vikt vid att riktigt virke väljes för olika ändamål. Furuvirket med sin grövre struktur och ådriga yta, särskilt på mera hastigt vuxet sydsvenskt trä med breda partier av lös och krympande värved mellan den hårdare höstveden, lämpar sig *som regel* inte för exempelvis lampor, skrivställ, schatull o. s. v. Till dylika arbeten fordras det tät- och finvuxna och därför i ytan mera jämma björk- eller alvirket.

Träfiberplattor, exempelvis masonite, av de hårda och speciellt av de härda kvaliteterna kunna med fördel användas inom skolslöjden till arbeten, som fordrar större, tunna, krympfria, formbeständiga och skarvfria delar.

2. Järnhandelsartiklar.

Bladskruvar. De olika dimensionerna framgå av uppställningen här nedan.

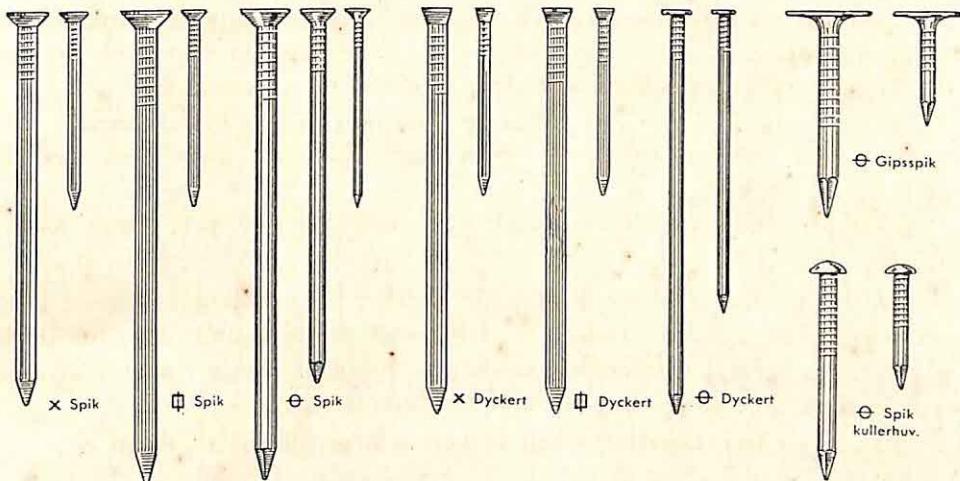


Hela längden i mm 40 52 65 75

Trådens tjocklek i mm 4,5 4,5 4,5 5

Dyckert. Stift eller Trådspik o. d. äro de sammanbindningsmedel, som barnen redan på ett tidigt stadium kunna och behöva använda sig av. Några vanliga typer framgå av bilden å nästa sida.

Beteckningarna x, ||, ⊖, angiva respektive *refflad*, *fyrkantig* och *rund genomskärningsyta*.



Dimensioner på spik och dyckert.

Längden uppgives i järnbrukens förteckningar i verktum. Tjockleken uppgives i nummer. Tabellen här nedan upptar dimensioner, som mer eller mindre allmänt kan komma till användning i skolslöjden. För tydlighetens skull angivs såväl längd som tjocklek också i mm.

Nominell längd		Tjockleksnummer och dessa angivna i mm.																	
Tum	mm *	6 0,89	7 0,95	8 1,02	9 1,1	10 1,2	11 1,3	12 1,4	13 1,5	14 1,7	15 1,9	16 2,1	17 2,2	18 2,5	19 2,8	20 3,18			
1/2	12,3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
5/8	15,4		x	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x						
3/4	18,5			x	—	—	x	—	x	x	x	x	x	x	x				
7/8	21,6				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
1	24,7					x	—	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
1 1/4	30,9						x	—	—	x	—	x	x	x	x	x	x	x	
1 1/2	37,1							x	—	—	—	x	—	x	x	x	x	x	
1 3/4	43,3								x	—	—	—	—	x	x	x	x	x	
2	49,4								x	—	—	—	—	x	x	x	x	x	
2 1/2	61,8									x	—	—	—	—	x	x	x	x	x

* Ungefärliga mm.-mått.

Kryssen (x) i rutorna angiva tjockleken, i vilken de olika längderna *kunna* erhållas. De understrukna kryssen utmärka standardtyper, som alltid finns på lager. Det är naturligtvis av betydelse, att de härmed antydda möjligheterna

tillvaratagas, så att längd och tjocklek på spiken anpassas efter dimensionerna på virket och efter den påfrestning, som den spikade sammansättningen kan bli utsatt för.

För speciella uppgifter kan fordras andra typer av spikar än de hittills omnämnda, t. ex.:

Gipsspik, som förträffligt lämpar sig för fästandet av segelduk och dylikt vid trä, då större spikhuvuden behövas för att bättre hålla duken. Denna typ finnes i längder 12,4—61,9 mm.

Kardnubb och *Möbelstift* (»cigarrlådsspik») kan också i vissa fall behövas.

Spiror med kullriga huvuden finnas i så väl järn som mässing och i längder 6—63 mm. De äro lämpliga bl. a. vid fästandet av beslag på kistor och skrin.

Garderobskrok.

(Rosettkrok, Skruvkrok) användes som upphängningsanordning på rockhängare o. d. Längd 75 mm (3") är lämplig.

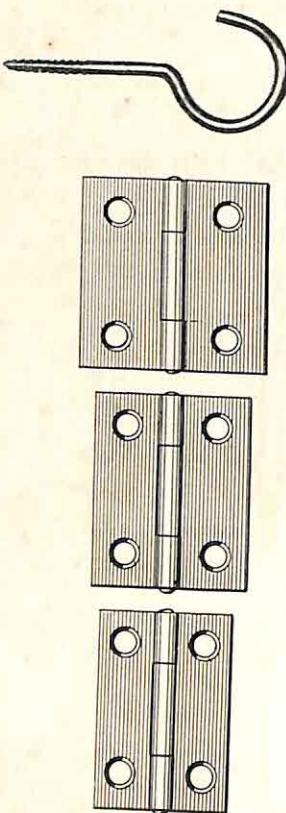
Gångjärn.

Plåtgångjärn är den typ, som allmännast användes i skolslöjden. Storleken angives vanligen fortfarande i tum, som anger måttet på längden (höjden) utefter ledens. I fråga om måttet tvärs över det *utfällda* gångjärnet skiljer man på tre typer: fyrkantiga (kvadratiska), halv-breda och smala.

Plåtgångjärn av blankt järn eller mässing användas mest. De av järn finnas i olika utförande i fråga om ytbehandlingen, t. ex. mattformässingade, brunoxiderade eller förkopprade.

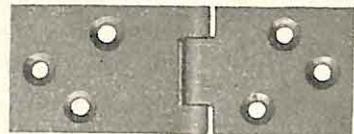
Enligt en vedertagen regel placeras gångjärnen så långt in från ändytorna på en dörr eller ett lock, att avståndet motsvarar $\frac{1}{6}$ av de nämnda delarnas hela längd.

Nedanstående tabell kan tjäna som vägledning vid valet av lämpliga gångjärn upp till nominellt $2\frac{1}{2}$ " längd (eller höjd). Måtten i mm äro endast ungefärliga.



Höjd		Bredd			Höjd		Bredd		
tum	mm.	Fyrkantiga (kvadratiska)	Halvbreda	Smala	tum	mm.	Fyrkantiga (kvadratiska)	Halvbreda	Smala
$\frac{3}{4}$ "	19	19	—	16	$1\frac{3}{4}$ "	44	44	35	28
1"	25	25	22	19	2"	50	50	41	31
$1\frac{1}{4}$ "	31	31	28	24	$2\frac{1}{4}$ "	57	57	44	33
$1\frac{1}{2}$ "	37	37	32	26	$2\frac{1}{2}$ "	63	63	48	36

Fällbordsgångjärn. Användningen framgår av namnet. Lämplig bredd torde vara 31 mm ($1\frac{1}{4}$ ") eller 37 mm ($1\frac{1}{2}$ "). De här nämnda typerna äro endast exempel på den mångfald av olika gångjärn, som finnas att tillgå i handeln.



Järnbleckplåt, förtent, format 701×508 mm ($20'' \times 28''$).

Beteckning $IC = 0,32$ mm tjock

)) X = 0,39)))

)) XX = 0,46)))

)) XXX = 0,52)))

Järnplåt, svart klovplåt, eller betad, format 600×600 mm. Lämplig tjocklek 1—1,5 mm.

Järn, automat-, blankdraget, runt; till axlar på väderflöjlar o. d. Tjocklek: 2, $2\frac{1}{2}$ o. s. v. upp till 10 mm och grövre.

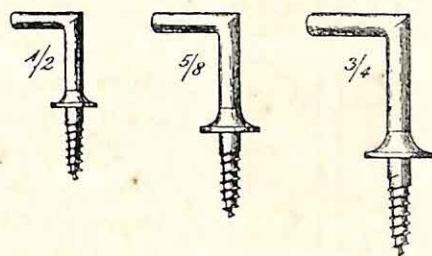
Kopparsplåt. Så väl matt som blankvalsad plåt kan erhållas. Båda sorterna finns i tre hårdhetsgrader: mjuk, halvhård och hårdvalsad. Hela plåtar äro större än som i regel kan behövas i trälöjden, t. ex. 914×1219 mm = 1,114 kvm. Mindre delar häraff kunna emellertid erhållas mot överpris. En hel sådan plåt av 0,7 mm tjocklek väger 6,23 kg; en av 1 mm tjocklek väger 8,9 kg och av 1,2 mm tjocklek 10,68 kg.

Krokar (vinkelkrokar) med fläns; rund- eller vinkelböjda; av järn eller mässing. Följande dimensioner användas mera allmänt till nyckel- och handdukshängare.

Längd: 13 mm, 16 mm, 19 mm.

Godstjocklek: 2,4 " 2,7 " 3 "

Härtill hörande *ringskruvar* (skruvöglor) se sid. 92.



Lim. *Icke vattenfast limsorter.* Vanligen användes hud- eller benlim i skolslöjden.

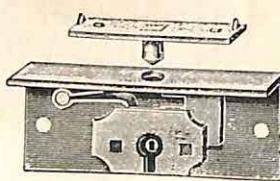
Dessa limsorter förekomma dels i form av kakor, dels som pärlor eller tärningar. Sistnämnda två former förordas, emedan de hastigare taga vatten till sig och svälla, vilket som bekant skall ske före lösningen i limpannan.



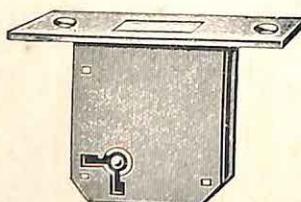
Vanligt lim innehåller cirka 15 % vatten. Om det under lagringen får upptaga mera vatten, undergår det så småningom skadliga förändringar. Det bör därför förvaras på torrt ställe. Lämpliga kvaliteter: Extra eller Kronlim.

Beredning. Om kaklim användes, krossas skivorna i mindre stycken. För att hindra kringspridning av småbitarna läggas en kaka åt gången mellan tidningspapper e. d., varefter sönderslagningen sker, helst mot ett skyddsbräde, för att bänkskivans yta inte må söndertryckas. Limbitarna läggas i ett rent kärl och övergjutas med kallt vatten, i vilket de få ligga, tills de äro fullkomligt mjuka, varefter de lösas i limpannan. Pärl- eller tärningslim läggas direkt i det kalla vattnet och är färdigt att lösas i limpannan efter en timmes svällning. Vattnet i yttre limpannan får under inga förhållanden koka under limberedningen, ty en temperatur av 100° förstör limmets bindförmåga. Bäst är att endast tillreda en mindre sats åt gången, ty också genom upprepad uppvärming skadas limmet. Limpannan skall hållas ren, varför den allt som oftast bör läggas i ett vattenbad över natten, så att de gamla limresterna lösas. Därefter rengöres och urkokas pannan, innan en ny limsats lösas i den.

Vattenfast lim utmärkes av att vara olösligt i vatten, sedan det genomgått den process, som motsvarar torkningen hos vanligt lim. Mest brukas kaseinlim (kallim). I fråga om dessas tillredning och användning hänvisas till de anvisningar, som medfölja varje förpackning av detta lim. Kallimmet erbjuder onekligen många fördelar, men kalken i limmet skadar lätt betsningen liksom också ytbehandlingen med polityr eller lack. Kallim är mest lämpligt till slöjdarbeten, som utsättas för väta, såsom bandyklubbor, båtskrov, fiskredskap, trädgårdsmöbler o. d.



Skrinlås.



Insticks-, Skåp- och Lådlås.

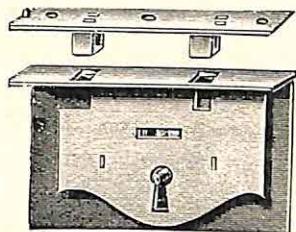
Lås. För skrin, skåp och kistor användas som regel antingen insticks- eller infällslås. Det är nödvändigt vid utväljande av lås att taga hänsyn till tjockleken på låshuset, *kistan*, och bredden på stolpen (kantplåten), så att dessa delar anpassas efter tjockleken på lådsidan eller dörren. Också kantplåten skall vara smalare än de nämnda trädelarna. Vid rekvisition uppgives det önskade måttet på ifrågavarande delar å låsen samt det avstånd, som önskas mellan kantplåten och centrum av dornen. Likaså angives, om plåten skall vara av mässing eller järn, och om lås med eller utan *tillhållare* (villor) önskas. Lås med tillhållare äro säkrare än de andra.

Lämpliga typer för vanliga slöjdarbeten:

Skrinlås. Infälls- eller insticks- med överbleck, försett med genombruten dorn eller hake; 20—25 mm till dornen.

Skåplås. Infälls- eller insticks-: 20, 25, 30, 35 o. s. v. mm till dornen. Därtillhörande *slutbleck*.

Kistlås. Infälls-, av järn, med överbleck försett med 1 eller 2 genombrutna tappar; exempelvis 32 mm till dornen.



Kistlås.

Lödtenn. 50 % i smala stänger. Vikt pr sådanstång c:a 0,03 kg.
» 50 % i 2 eller 5 mm tjock tråd.

Mässingsplåt finnes i lagerdimensioner av 305 eller 700 mm bredd. Som regel är den 305 mm breda plåten lämplig för behovet i slöjden. Plåt av denna bredd och med högst 1 mm tjocklek förekommer i rullar. Med 1,1 mm och högre tjocklek finnes den i plana skivor av omkr. 2 m längd. Delar av en sådan skiva erhållas mot ett överpris. För beräkning av pris angivs följande uppgifter.

Vikt pr kvm: 0,70 mm tjocklek = 5,95 kg.

1	»	»	=	8,5	»
1,5	»	»	=	12,75	»
2	»	»	=	17	»
3	»	»	=	25,5	»

Möbelvinklar och möbelbrickor, för fästande av bordskivor o. d.

Nitar. Vid utförandet av metalldelar till slöjdarbetena är det i många fall lämpligt att åstadkomma sammansättningar genom nitning.

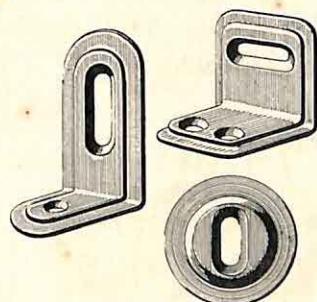
Nitar av järn:

Blecknitar, av vilka man skiljer mellan s. k. korta, som betecknas BNK, och långa, som betecknas BNL.

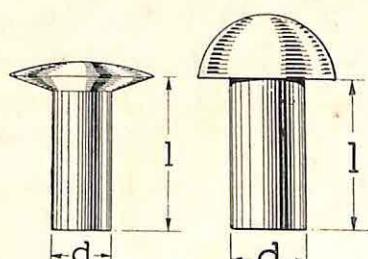
Fatnitar, som betecknas FAN. Dessa omnämns dock endast för fullständighetens skull. Lämpligare äro följande.

Nitar med kullrigt huvud, som betecknas KN.

Dessa olika nitar utföras i rik sortering så väl i fråga om diameter (=d) som längd (=l). I träslöjden behövas emellertid som regel endast två eller tre sorter. I fråga om *blecknitar* betecknas de olika dimensionerna genom ett nummer, som avser en viss diameter och därtillhörande



Möbelvinklar och möbelbricka.



BNK eller BNL. FAN eller KN.

fastställd längd. Här nedan upptagas några för träslöjden lämpliga nummer med i mm angiven d. och l. enligt bild å föregående sida.

Nr 5 ($= 3,1 \times 6,8$); Nr 6 ($= 3,5 \times 7,6$); Nr 8 ($= 4,08 \times 9$); Nr 12 ($= 5 \times 12$).

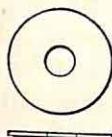
I fråga om *nitar med kullrigt huvud* angives dimensionen rörande diametern (tjockleken) och längden direkt i mm, exempelvis KN 3×25 mm.

Nitar av mässing:

Lagerdimensionerna av dessa skilja sig visserligen något från de av järn, men i stort sett kan dock vad som sagts här ovan tjäna som vägledning. Från standardmåtten avvikande mässingsnitar med kullrigt huvud, exempelvis 3×25 ; 3×15 , 3×10 ; 3×5 mm, utföras dessutom och saluföras vanligen i järnaffärerna eller kunna av dessa rekvireras från Finspongs Metallverks A.-B.

Nitar av koppar.

Med flata huvuden. Dessa användas tillsamman med nitbrickor av koppar vid sammansättning av läder och tyg, exempelvis till skida för isdubar o. d. En stor sorteringsfinnes både beträffande grovlek och längd. Grovleksnumret $12 = 2,8$ mm kan erhållas i följande längder under huvudet: 5, 6, 10 och 13 mm. Grovleksnumret $11 = 3,1$ mm kan erhållas i följande längder under huvudet: 6 och 8 mm.



Nitbrickor av järn.

Nitbrickor av koppar.

Till kopparnitar med flata huvuden
Nr 12 passa nitbrickor Nr 11 (håldim. 2,95 mm); till nitar
Nr 11 passa brickor Nr 10 (håldiam. 3,3 mm).



Ringskruvar (skruvögler) av järn eller mässing. Följande dimensioner användas mera allmänt till nyckel- och handdukhängare o. d. Se krokar sid. 89.

Total längd ca 19 mm, 22 mm, 24 mm.

Godstjocklek 1,7 " 2 " 2,3 "

Beteckning B₁, B₂, B₃.

Rör, gas-; svarta, (av järn, utan skarv), $\frac{1}{4}$ " = cirka 13,16 mm yttre diam.

" " " " " $\frac{3}{8}$ " = cirka 16,66 mm yttre diam.

" av mässing, exempelvis 10×1 till lager för $7\frac{1}{2}$ mm axel; $13 \times \frac{1}{2}$ mm eller 14×1 mm till bussningen för julljus; 22×1 mm till bussning för antikljus; $13 \times 1\frac{1}{2}$ mm till pelare på bordslampor o. s. v. Se sid. 81.

Rör, nippelrör av mässing för fästandet av el. lamphållare, gängade. Finns i avdelade stycken eller metervis för uppdelning.

Sandpapper har en uppgift att fylla i slöjden, bl. a. som avjämningsmedel på icke hyvlingsbara ytor å formarbeten, sedan skärande verktyg och rasp eller fil samt sickling (på björk och annat lövträ) används, så långt möjligt är. För detta arbete kan så grovt papper som nr 3 behövas att börja med, särskilt på

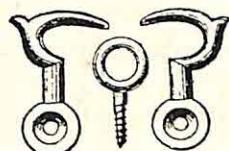
furu. I fortsättningen och för alla andra fall räcker det med de lägre, finare numren, t. ex. 2, 1, 0. För vissa ytbehandlingsarbeten fordras nr 00 eller 000. Arkens sönderdelning skall ske noggrant genom böjning och rivning över en rak och skarp kant. Bitarna skola läggas upp i nummerordning och i skilda fack. Sparsamhet med sandpapper skall iakttagas — men förbises ej sällan. Begagnat men ej förslitet papper skall tillvaratas för kommande bruk.

De grövre numren — 4 upp till 12 — ha inget berättigande i skolslöjden.

Format: 240×280 mm eller 240×310 mm.

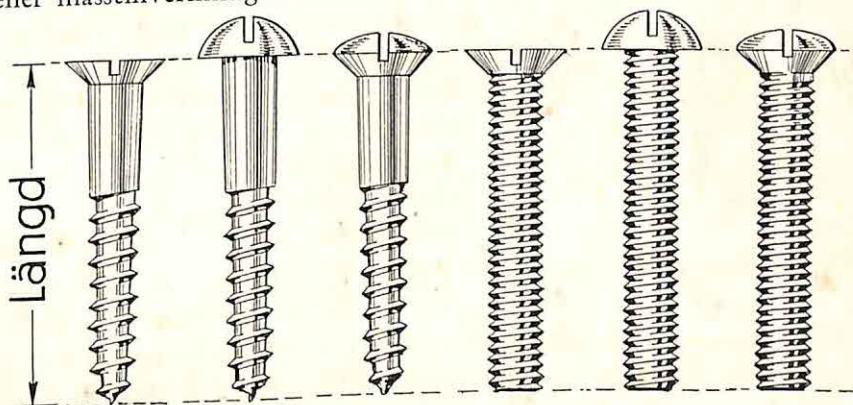
Sandpapper, vattenfast. Se sid. 102.

Schatullhakar, vänster- och högerböjda; till små skrin o. d.



Skruvar.

Sammansättning med skruvar är betydligt starkare men också svårare att utföra än spikning. I rationellt ordnad skolslöjd tar man också hänsyn här till, så att spikningen går före skruvningen. Sedan barnen lärt sig tillvägagångssättet, kommer emellertid skruven med rätta mycket ofta till användning. Med fullt erkännande av det riktiga häri torde det dock vara befogat att erinra om, att barnen i den pedagogiska slöjden också böra få försöka sig på de än säkrare och förfärligare hopsättningsmetoderna, sådana som gradning och sinkning. Att låta eleverna i de högsta klasserna uteslutande skruva samman delarna till exempelvis bokhyllor, skrin eller skåp är att allt för mycket sätta sak- eller masstillverkningen i främsta rummet.



Olika typer av mera vanliga skruvar av järn och mässing.

A) Träskruvar, med flata huvuden.

” ” kullriga huvuden.

” ” kullriga-försänkta huvuden.

B) Järngängade skruvar, med flata huvuden.

” ” kullriga huvuden.

” ” kullriga-försänkta huvuden.

Dimensioner. Längden uppgives i järnbrukens förteckningar i *tum* och tjockleken (under huvudet) i *nummer*, då det gäller träskruvar. Då det gäller järngängade skruvar, uppgives så väl längd som tjocklek i engelska tum. Tabellerna här nedan upptaga endast de dimensioner, som mera allmänt kunna komma till användning inom skolslöjden. För tydlighets skull angivs så väl längd som tjocklek också i mm.

Märk. Muttrar av olika form och av järn såväl som mässing finnas till alla lagerförläggda järngängade skruvar.

Träskruvar av järn.

✗ gäller skruvar med flata huvuden.

○ » » » kullriga och kullriga-försänkta huvuden.

Längd tum	mm*	Tjockleksnummer och dessa angivna i mm.												
		00 1.13	0 1.47	1 1.80	2 2.14	3 2.47	4 2.81	5 3.14	6 3.47	7 3.81	8 4.14	9 4.48	10 4.81	11 5.15
1/4	6.3	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗				
3/8	9.5	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	✗
1/2	12.7	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○
5/8	15.8	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○
3/4	19	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○
7/8	22.2		○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○	○
1	25.4				✗	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗	○
1 1/4	31.7					✗	○	✗	○	✗	○	✗	○	✗
1 1/2	38.1						✗	○	✗	○	✗	○	✗	○
1 3/4	44.4							✗	○	✗	○	✗	○	○
2	50.8								✗	○	✗	○	✗	○
2 1/4	57.1									✗	○	✗	○	○
2 1/2	63.5										✗	○	○	○

* Ungefärliga mätter.

Träskruvar av mässing.

× gäller skruvar med flata huvuden.

○ » » » kullriga och kullriga-försänkta huvuden.

Längd		Tjockleksnummer och dessa angivna i mm.													
tum	mm*	00 1.13	0 1.47	1 1.80	2 2.14	3 2.47	4 2.81	5 3.14	6 3.47	7 3.81	8 4.14	9 4.48	10 4.81	11 5.15	12 5.48
1/4	6.3	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
3/8	9.5	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1/2	12.7	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
5/8	15.8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
3/4	19	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
7/8	22.2			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1	25.4			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1 1/4	31.7				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1 1/2	38.1					○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1 3/4	44.4						○	○	○	○	○	○	○	○	
2	50.8							○	○	○	○	○	○	○	
2 1/4	57.1								○	○	○	○	○	○	
2 1/2	63.5									○	○	○	○	○	

* Uungefärliga mått.

Järngängade skruvar av järn och mässing.

Withworths gängning.

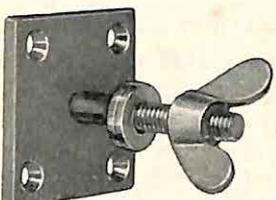
Dessa ha en rätt begränsad användning inom träslöjden. Skruvar, som mera ofta ifrågakomma, då det gäller kompletteringsarbeten i metall, är exemplivis de här nedan angivna. Vanligen användas skruvar med kullriga huvuden. Fyrkantigå eller sexkantiga muttrar finns för varje dimension.

Längd	Härtill i många fall passande tjocklek			
1/2" = 12.7 mm.	1/8" = 3.1 mm.	3/16" = 4.7 mm.	1/4" = 6.3 mm.	
3/4" = 19 "	" "	" "	" "	
1" = 25.4 "	" "	" "	" "	

Annan hit hänförbar material.



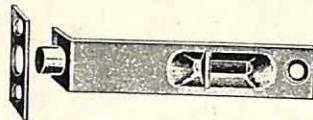
1) Svarta bultar med sexkanthuvud och mutter.



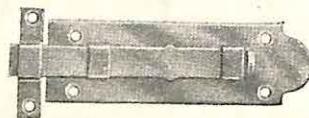
2) Spelbordsskruvar med vingmutter. Underläggsbrickor över vingmuttern. Dessa skruvar är avsedda för bord med vridbar skiva med sidoklaffar.



3) Träskruvar med sex- eller fyarkanthuvud (franska skruvar). Obs. Underläggsbrickor finns i olika format.



4) Vingmuttrar av järn eller mässing, passande till järngångade skruvar.



5) Vingskruvar och tumskruvar: grepp och skruv i ett stycke.

Skåpreglar, kant-, av järn. Nr 70 = 50 mm (2") hög.

» blad-, » » » 610 = 50 » » »

Skåpreglar med mässingsplåt finns också.

Skruvöglor, se »ringskruvar» sid. 92.

Slaglod, för hårdlödning. Ordnade efter hårdsmältheten kunna följande sortter nämnas: (Siffrorna angiva smältpunkten.) Gult slaglod (880°) för koppar; grått (870°); vitt (860°) och snällod (850°) för mässing.

Tillverkas i följande grovleksnummer:

Nr 1 (extra fin), Nr $1\frac{1}{2}$ (medelfin), Nr 2 (medelgrov), Nr $2\frac{1}{2}$ (extra grov).

Mera lättflytande äro *paljelod*, hårt (790°) och vekt (750°) samt *silverlod* (700°).

Smärgelduk. Format 210×29 mm. Grovlekssorteringar omfatta Nr 000—o; FFF—F; 1— $1\frac{1}{2}$ o. s. v. till $3\frac{1}{2}$; 4, 5 och 6. I slöjden behövs möjligen Nr FF, 1, 2.

Smärgelpulver finnes i motsvarande grovlek.

Spik. Se dyckert sid. 86—87.

Stålband, fjäderstål, härdat, $18 \times 0,5$ mm. Till spänbfjädrar på rörliga delar, som skola hållas i visst läge, t. ex. armen på en brickhållare. Stålbandet kan brytas i önskad längd. Hål för skruvar kan icke borras utan måste slås med en dorn mot hårt ändträ, eller tryckas ut med sågbladstryckare. Se sid. 70.

Stålband, fjäderstål, 0,80 % kolhalt, ohärdat, $10 \times 0,5$ mm i 2 m längder. Användes bl. a. till kompassnålar. Ohärdat kan det klippas utan svårighet och formas med fingrarna. Härdas vid 820° (ljusrött) i olja; anlöpes vid cirka 450° (gråblått).

Sågsnören, 6-trådiga Nr 3 LI.

Upphängningsjärn, cirka 15×80 mm, med 2 skruvhål. Användas på hyllor, skåp o. d.



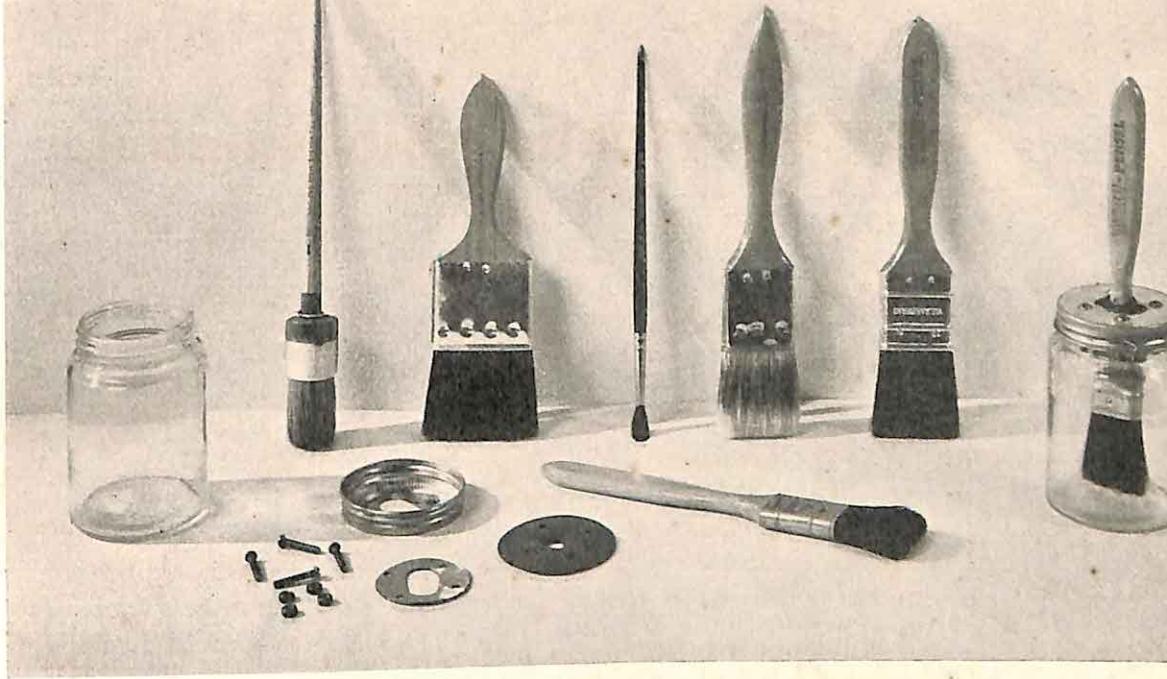
Engelska tum till mm.

Tum	mm.	Tum	mm.	Tum	mm.	Tum	mm.
$\frac{1}{16}''$	1.588	$\frac{1}{4}''$	6.35	$\frac{3}{4}''$	19.051	$1\frac{1}{2}''$	38.101
$\frac{3}{32}''$	2.381	$\frac{5}{16}''$	7.938	$\frac{7}{8}''$	22.226	$1\frac{5}{8}''$	41.277
$\frac{1}{8}''$	3.175	$\frac{3}{8}''$	9.525	1"	25.401	$1\frac{3}{4}''$	44.452
$\frac{5}{32}''$	3.969	$\frac{7}{16}''$	11.113	$1\frac{1}{8}''$	28.576	$1\frac{7}{8}''$	47.627
$\frac{3}{16}''$	4.763	$\frac{1}{2}''$	12.7	$1\frac{1}{4}''$	31.751	2"	50.802
$\frac{7}{32}''$	5.556	$\frac{5}{8}''$	15.876	$1\frac{3}{8}''$	34.926		

VII. Om ytbehandlingsmedel.

Ytbehandlingssätten äro många, men av flera skäl — däribland och ej minst de ekonomiska — gäller det att för skolslöjden utvälja ett lämpligt fåtal. Ett liknande val blir därför följden också i fråga om material och redskap. Även med en antydd begränsning blir emellertid förrådet rätt omfattande, varför det är av stor vikt, att en exemplarisk ordning och renlighet iakttages i fråga om de hithörande tinget. Alla burkar o. d. skola hållas slutna, då de inte äro i bruk. Penslar för de olika preparaten skola ha sina särskilda förvaringskärl, i vilka de få *hänga* (ej stå på bottnen av kärlet) i lämplig vätska: *sprit* till penslar för polityr- och cellulosafärger, *kokt linolja med terpentin* till ferri- och oljefärgspenslar, *förtunning* för penslar till cellulosalacker. Genom iaktagande av denna regel under de tider, då penslarna inte användas, bevaras dessa i fullgott skick, utan att man behöver tillgripa det annars absolut nödvändiga men besvärliga arbetet att rengöra dem, för varje gång de varit i bruk — eller köpa nya allt för ofta. Då det är nödvändigt att rengöra oljefärgspenslar, sker detta med såpa och vatten. Till övriga penslar brukas de ovan nämnda förvaringsvätskorna.

Å bilden härbredvid visas en upphängningsburk av glas (en honungsburk), i vilken penseln är stucken genom ett hål i locket. Till vänster på bilden visas de olika delarna: skruvlocket, en gummiskiva av innerslangen till en cykel och dessutom en lika stor skiva av förtent bleckplåt. Genom locket och skivorna äro hål (omkr. 20 mm diam.) gjorda för penselskaftet. Hålet genom gummit görs med en huggpipa; 8 mm. Det skall nämligen vara så trångt, att skaftet blir hängande däri i önskat läge. Delarna sättas samman med skruvar och muttrar, så att gummiskivan kommer mellan locket och bleckskivan. Honungsburkar för $\frac{1}{4}$ kg kunna köpas för omkring 12—15 öre per st., men anordningen i övrigt får den intresserade läraren själv ombestyra. Håll förskruvningen ren, så att locket ej fastnar!



Anstrykare.

Penselburk med
delar till locket.

Moddlare.

Hårpensel för Lackpensel.
akvarellfärg.

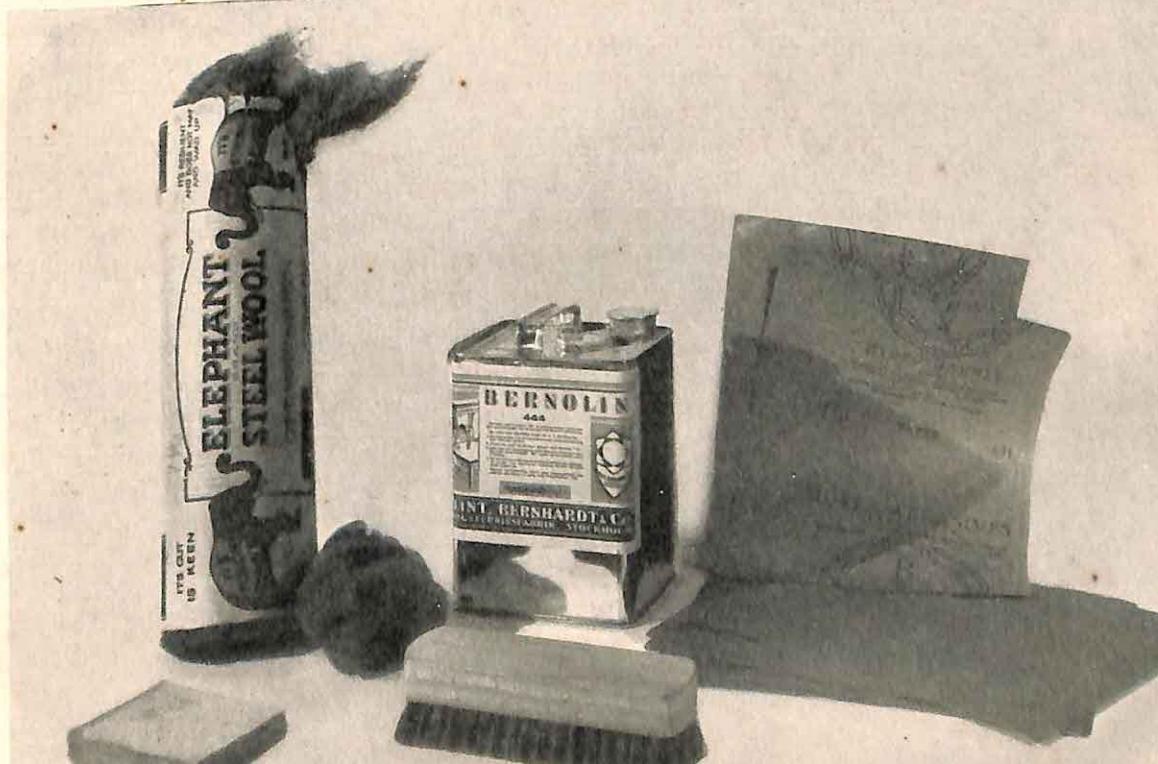
Pensel för
cellulosafärg.
"Meropensel".

Penselburk n
hängande pen

Stålull.
Slipfilt.

Cellulosalack i dunk.
Bonareborste.

Vattenfast sandpapper.



1. Exempel på material.

Ammoniak, 10 eller 25 %. Brukas bl. a. i betslösning för att göra denna mera effektfull, därvid bland så att den tränger djupare in i träet.

Betsar: Mahogny, Valnöt, Nigrosin; samtliga i små bitar eller i pulver; vattenlösiga. Det kan dessutom vara behövligt att för var och en av dessa sorter anskaffa en mindre del motsvarande *spritlöslig* bets för färgning av mistor, som uppstått, efter det en betsad och polityrstrukten yta blivit genomslipad. Herdins äkta färgbetsar, från Herdins Färgverk i Falun, liksom de tyska Artibeterna finnas i stort urval, både vatten- och spritlösiga. De äro mera nyansrika och ljusbeständiga men också dyrare än de här ovan nämnda, vilka emellertid i vanliga fall motsvara skolslöjdens behov, om de tillagas riktigt. Kémiska bertsar bestå av för- och efterbets. Förbetsen ger först i förening med den senare påfördta efterbetsen (metallsalter eller ammoniak) den önskade kulören. De intresserade hänvisas till en speciell handledning i ytbehandling.

Röda, gröna, blå, gula o. s. v. anilinbetsar verka skrikiga och råa på trätytor. Den omständigheten, att barnen ej sällan finna behag i dylika knalleffekter, bör inte förleda läraren att anskaffa dessa bertsar till mera allmänt bruk.

En lämplig stamlösning av de här ovan nämnda bertsarna erhålls enligt följande anvisningar.

Mahogny- och valnötsbets: 1 hg utröres i närmare 9 dl vatten, som där efter upphettas och får koka under omrörning. Efter cirka 12 minuter får den nu fullt lösta betsen svalna. Därefter slås vätskan genom en silduk i tratt på en fullkomligt ren flaska, och cirka 1 dl 25 % ammoniak tillsättes.

Nigrosin (svart): 10 gr löses i närmare 5 dl varmt vatten. Sedan betsen svalnat, slås den i en fullkomligt ren flaska, och cirka 0,75 dl 25 % ammoniak tillsättes.

De här angivna lösningarna kunna utspridas med ljumt vatten för erhållande av ljusare nyans. Furu kräver fyllig bets.

Alla bets- och färgpulver böra förvaras i burkar med lock. Betsflaskorna liksom de nämnda burkarna och andra förvaringskärl böra förses med etiketter, som angiva innehållet. Se bilden å sid. 103!

Dekorationsfärgar m. m. De lärare, som kunna eller vilja lära sig att leda barnens försök att pryda slöjdalstren med färgdekor, hänvisas till teckningslärare Olof Sandgrens bok »Dekorering av träslöjdsföremål». Pris 4 kr. Skriv- och Ritboks-A.-B. Nämnda arbete lämnar alla behövliga upplysningar om material och teknik, varjämte det innehåller en mångfald förebildliga dekortionsuppslag i flerfärgstryck. Begränsning och strängt urval kräves.

Schellack, som utgör den viktigaste delen i polityr, finnes i en mångfald kvaliteter. För skolslöjdens behov är det ingalunda nödvändigt att välja de förfärligare sorterna, men de allra billigaste innehålla så många föroringar, att betydande delar av polityren måste frånskiljas. En fullt användbar sort är Citron. Något dyrare men också betydligt renare är exempelvis Guld, ljus eller Guld R S m. fl.

Blåsprit användes bl. a. till lösningen av schellacken till s. k. polityr.

Polityr. Till 1 l polityr tages 2 hg schellack. Denna införes i en väl renjord flaska, varefter blåsprit tillsättes, så att den angivna mängden erhålls. Flaskan korkas och förvaras *liggande* på varm plats under tiden schellacken löses. Genom detta läge blir en större yta av schellackspartiet kraftigare utsatt för lösning, som dessutom befrämjas, om flaskan allt emellanåt skakas.

En med polityr 2 ggr strukten hårdtorr yta blir enbart genom slipning med stålull (3/0) jämn och fin efter en avslutande lätt borstning med bonareborste.

Cellulosalacker (med därtill hörande speciell *förtunning*) för överbehandling av trävita eller betsade och eventuellt med vattenfärg dekorerade ytor. Bland firmor, som tillverka dessa preparat, kan nämnas A.-B. Eugen Wingård, Malmö; Dorch Becksin & Comp., Göteborg; A.-B. Wilhelm Becker, Stockholm, och Klint, Bernhardt & Comp., Stockholm. Av egen erfarenhet känner författnaren bäst till den sistnämnda firmans tillverkning. Efter att ha prövat dess för olika ändamål avsedda specialsorter har jag funnit att slöjdens behov bli väl tillfredsställda genom *Bernolinlack 666* och *444* eller den fylligare, ljusare men något dyrare *Bernolinlack 222*. En med polityr grundstrukten och därefter lackstrukten, fullt hårdtorr yta blir enbart genom en slipning med stålull jämn och fin. Efter slipningen skall följa en lätt borstning med bonareborsten, men endast så mycket att stålpartiklarna i ytan avlägsnas. Vid hård borstning blir ytan blankflammig, vilket bör undvikas. En än förfärligare mattblank yta erhålls genom att efter grundstrykning med polityr stryka två ggr med lack och efter hårdtorkningen slipa med vattenfast sandpapper, spänt över en filtkloss. Under slipningen måste ytan fuktas flödigt med tvål- eller såpvatten, för att inte de avslipade partiklarna skola fastna i sandpapperet och repa ytan. Ett särskilt preparat, *slipsubstiutut*, finnes och erbjuder naturligtvis åtskilliga fördelar framför tvålvattnet, särskilt då det gäller finare arbeten. Cellulosalacker kunna icke användas på oljefärgstrucken yta.

Oljefärger, färdigrivna och i originalförpackning eller också billigare i form av torra färgstoffer och därtill behövlig *kokt linolja* samt i vissa fall *terpentin* och *xerotin* (torkmedel, till 2—3 %).

Cellulosafärger, exempelvis Mero från firman Klint, Bernhardt & Comp., Stockholm. Dessa färger duga ej för saker, som utsättas för vatten, väder och vind. De ställa sig något dyrare än oljefärger och äro svårare att stryka, varför de böra reserveras för de äldre pojkarna. De torka så snabbt, att damm ej hinner avsätta sig i ytan. Utstrykningen skall ske jämförelsevis raskt. Man bör helst undvika att gå tillbaka med penseln på de tidigare strukna områden, som redan hunnit torka något. Efter 1—2 timmar äro dessa färger fullt torra. De lämna en förnämlig, äggskalsmatt yta. Färgen ansluter sig efter torkningen så nära till den målade ytan, att varje eventuell ojämnhet i denna märkes, varför ett omsorgsfullt underarbete fordras.

En ny färg. Den sistnämnda firman har i dagarna utexperimenterat en ny färg, Kåbecit, som på grund av sina egenskaper och prisbillighet torde komma att i många fall inom slöjden ersätta andra färger.

Det nya fabrikatet, en syntetisk kallvattenfärg, är lätt att stryka, synnerligen täckande och så snabbt torkande, att ytan redan efter en timme är smetfri. Efter några dagar är ytan tvättbar. Dekor med täckfärg (vattenfärg) kan utföras på ytan, som sedan kan behandlas med polityr. Ytterligare kan framhållas, att penslarna efter begagnandet utan svårighet kunna rengöras i såpvatten, om urtvättningen utföres omgående, eller om penslarna under en väntetid förvarats hängande i vatten.

2. Exempel på verktyg och tillbehör.

Penslar: 1) Anstrykare: för olja, oljefärger och oljelacker. Dessa penslar kunna naturligtvis även användas för påstrykning av polityr och bets, men järnringen verkar ofördelaktigt genom rostbildningen. Som regel kan Nr 4 (25 mm) eller Nr 6 (30 mm) vara lämplig för slöjden.

2) Moddlare med aluminiumbeslag för betsning. 25—50 mm bredd.

3) Härpenslar för dekorering med vattenfärg, där dylikt arbete utföres. Exempelvis Nr 4 eller 5.

4) Fernisspenslar för cellulosalacker. Grävsvinspenslar 25, 37 mm breda.

5) Penslar för cellulosafärger och andra liknande preparat. Lämplig typ är Mero-penslar, 25 mm breda.

Antalet penslar av varje slag är helt beroende av förhållandena inom slöjsalen. Som en vägledning kan sägas, att 2—3 penslar kunna behövas till betsningen, 1 till polityr, 1—2 för cellulosalacken och helst en till varje särskild kulör av cellulosafärgerna, som användes.

Sandpapper (vanligt), Nr 000 eller 00.

” (vattenfast), Nr 5/o eller 7/o, avsett för den här ovan nämnda slipningen av ytor, som strukits med cellulosalack.

• Slipfilt i block av omkr. $80 \times 60 \times 18$ mm storlek. Kring dessa block hålls det vattenfast sandpapperet spänt under slipningen av cellulosastrukten yta. 2 eller 3 sådana bitar räcka som regel.

Stålull Nr 3/o eller 4/o till slipning av polityr- eller cellulosastrukna ytor.

Bonarborste (klädborste eller nagelborste) för den tidigare nämnda uppgiften, efter stålullsslipningen.

Pimpsten (finmalen) kan användas, bl. a. då en yta blivit så »fläskblank», att den måste mattas ned. *Pimpstenen* ströjs över ytan, som därefter be-

Ordning och reda bland ytbehandlingssakerna.



handlas med bonareborsten tills en önskad effekt uppnåtts. Även vid våtslipning med filtkloss och *utan* vattenfast sandpapper kan finmalen pimpsten komma till användning.

Trassel, fri från hårda föroreningar, användes till ytornas rengöring efter slipningen. Naturligtvis kunna mjuka och rena trasor användas i stället och detta t. o. m. med ekonomisk fördel.

Många förhärjande eldsvådor vållas årligen genom självantändning i linoljedränktrassel o. d.

Som förklaring till självantändningen kan följande meddelas till barnen: Linoljan äger förmåga att ur luften upptaga syre och med detta ingå en kemisk förening, så att ett fast ämne uppstår. Det är denna förändring av oljan, som vi kalla att den torkar. Upptagandet av syre (oxidationen) åtföljs av värmeutveckling. En trasselsudd erbjuder gentemot luften en stor beröringsyta på grund av suddens porösa beskaffenhet, och därfor blir oxidationen i en oljedränktrassel sudd synnerligen livlig och värmealstringen betydande, särskilt i de inre delarna, som isoleras av det omgivande trassellagret. Temperaturen stiger här så kraftigt redan efter några timmar, att självantändning kan ske.

Av det anförla framgår, att stor aktsamhet är av nöden, där det nämnda materialet förekommer, alltså bl. a. i slöjdsalar. De oljemängda suddarna få under inga förhållanden ligga framme någon längre tid eller förvaras i skåpen bland annat material. Än mindre få de stoppas tillbaka bland det obegagnade trasslet eller kastas på golvet bland hyvelspån o. dyl. Det gäller visserligen att vara sparsam, men det torde vara säkrast, att efter arbetets slut för dagen uppsamla alla *linoljemängda* trasselsuddar i slöjdsalen och oskadliggöra dem, exempelvis genom att bränna dem. Begagnat, men icke oljedränktrassel skall förvaras i plåtask för kommande behov.

Märk! Här har omnämnts sådana medel och tillbehör, som *kunna* behövas för en amatör- eller slöjdässig ytbehandling men naturligtvis går det att reda sig med mindre. Utförliga anvisningar om alla hithörande material, medel och metoder lämnas å sid. 43—46 i det tidigare nämnda arbetet »Träsvarvning» etc.

Slöjdsalens utrustning betyder mycket.

Lärarens utbildning och intresse betyder mest.

ANNONSER

○ 27 丁酉 1907.1.12

香港植物志之序文

卷之二

植物志之序文

卷之三

植物志之序文

卷之四

植物志之序文

卷之五

植物志之序文

卷之六

För att slöjdundervisningen skall ge önskat resultat,
fordras **förstklassiga hjälpmedel** samt **för
skolslöjden lämpliga typer därav.**

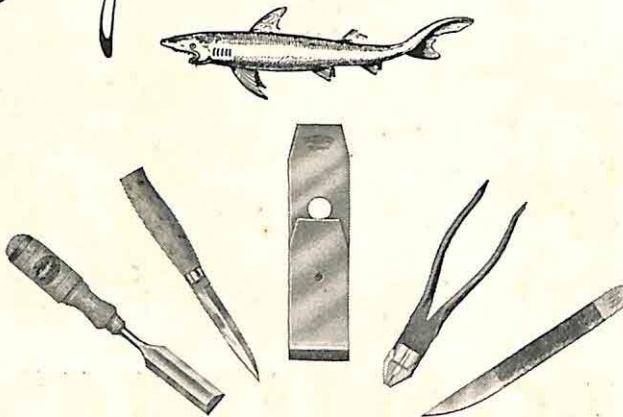
Dessa båda krav uppfyllas av våra

S L Ö J D V E R K T Y G H Y V E L B Ä N K A R R E D S K A P m. m.

Medvetna om de starka påfrestningar, dylika äro
utsatta för i skolslöjden, ha vi endast upptagit
kvalitetsfabrikat till försäljning. Typurvalet sker
enligt denna handlednings intentioner. Rekvirera
vår illustrerade specialkatalog över slöjdmaterial!

SKRIV- OCH RITBOKSAKTIEBOLAGET
ARLÖV GÄVLE NÄSSJÖ STOCKHOLM GÖTEBORG

Bergs VERKTYG



Ett gott arbete fordrar goda verktyg

Yrkesmannen väljer därför BERGS hajmärkta verktyg, då han vet att »hajen» garanterar honom den arbetsglädje, som endast det allra bästa verktyg kan skänka.

TILLVERKNINGSPROGRAM :

Snickeriverktyg (huggjärn, hyveljärn, skölpar, svarvjärn, lockbettlar, slöjdknivar), tänger, bultsaxar, trädgårdssaxar, yrkesknivar, hushållsknivar etc.

Begär vår broschyr N:o 101 »Upplysningar och råd» beträffande skötseln av eggverktyg.

E. A. BERGS FABRIKS AKTIEBOLAG
(ERIK ANTON BERG)
ESKILSTUNA

BERNOLIN 222 och MERO LACKFÄRG



för

SKOLSLÖJDEN

Att måla med MERO är något helt annat än målning med vanlig lackfärg. Redan efter 1 timme kunna föremålen tagas i bruk. MERO är lika billig som vanlig lackfärg, men täcker och räcker bättre. Målning med MERO är enkel, och enkelt är det också att med BERNOLIN CELLULOSALACK 222 göra en vacker boning.

Fabrikanter:

KLINT, BERNHARDT & Co.
FÄRG- OCH FERNISSFABRIK
STOCKHOLM 3

GÖR SÅ HÄR!

1. Betsa ytan.
2. Stryk 1 gång med tunn polityr.
3. Slipa med 2/o sandpapper.
4. Stryk 2 gånger med Bernolin cellulosalack 222.
5. Slipa ytan matt med stålull nr 3/o.

De första lärospånen



De första lärospånen böra göras med förstklassiga verktyg, så att den blivande yrkesmannen redan från starten får klart för sig vad riktiga don betyda för arbetets kvalitet.

Sandvikens Handsåg N:o 277
är yrkessnickarens favoritsåg.

Alla järnhandlare föra den

SANDVIKENS JERNVERKS AKTIEBOLAG
SANDVIKEN



Ehuru alla veta att
ÖBERGS FILAR
äro **GODA FILAR**
är det dock icke omöjligt att
vår nya lilla bok
»**Några ord om filar**«
kan give många värdefulla råd
och upplysningar.
Sändes kostnadsfritt.



F. E. LINDSTRÖM

AKTIEBOLAG

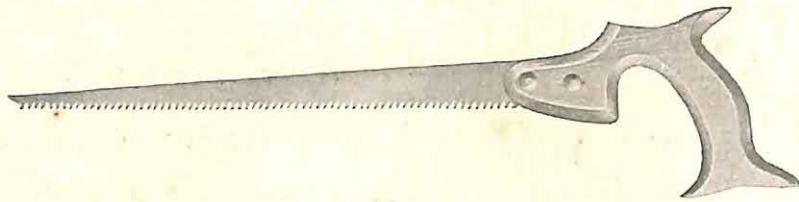
ESKILSTUNA

Specialfabrik för Tånger

GRUNDAD 1856

Namnet *Lindström*
på en tång betyder kvalitet.





Verktyg för slöjdskolorna!

Handsågar • Fogsvansar • Fanérsågar
Sticksågar • Spannsågar • Rundsågar
Sicklingar • Brynen

Garanterade kvalitetsverktyg!

A/B Stridsberg & Biörck
Trollhättan

1868—1938 = 70 års erfarenhet!



P. WIKSTRÖM J:OR
TEL. 10 99 25
STALLGAT. 3 STOCKHOLM

"EMINENT"



Vinklar
Borrsvängar
Bågfilar
Skiftnycklar
Spikdrivare
Körnare

Tillverkas av

EMINENTVERKTYG
TORSHÄLLA

I limpannan

skall alltid finnas

Sandviks

eller

Stidsvigs

lim, då blir resultatet
av limningen alltid gott.

Gängskärningssvarv Modell S.G.S. N:o I

180 mm. dubbelhöjd. 1000—1500 mm. dubbavstånd. 30 mm. spindelborrning.

Automatisk längd- och tvärmätning genom särskild matningsaxel. — Automatisk fränslagning av matningen. — Växellåda för 32 olika gängstigningar och matningar utan ombyte av växelljul. — Gängindikator.

Söker Ni en modern, kraftig och välbyggd, för skol bruk lämplig, 7 " gängskärningssvarv och samtidigt uppställer krav på ett noggrant arbete, kan Ni ej finna någon mera lämplig och fulländad typ än vår gängskärningssvarv, modell S. G. S. N:o I. — Levereras även för elektrisk enkeldrift medelst användande av svarvväxelmotor.

● Vi tillverka även för skol bruk lämpliga borrhaskiner av ett flertal olika typer för såväl remdrift som direkt elektrisk drift.

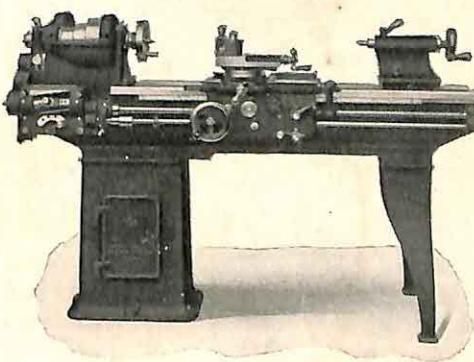
Begär prospekt och offert från

SOLBERGA MEKANISKA VERKSTADS A.-B.

Rikstelefon 9

SOLBERGA

Teleg.-adr.: Verkstaden



**AKTIEBOLAGET
C. I. FALL
ESKILSTUNA**

Tillverkare av

*Irwinborrar, ställbara borrar
och alla andra borrtyper för
träborrning samt skruvmejslar.*



Vårt registrerade varumärke å verktygen
är en garanti för högsta kvalitet.



Ovanstående varumärke garanterar en
förstklassig hammare och finnes för alla
ändamål. En slöjdhammare med
TORS-märket är en tillgång för
såväl gamla som unga.

FABRIKEN HAMMARE A/B - ESKILSTUNA



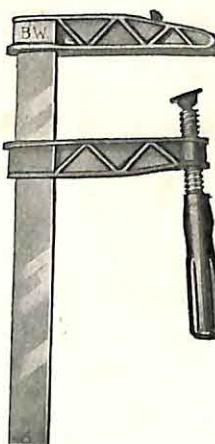
**En
modern snickare**

utan CASCO Lim är något lika otänkbart som
en snickare överhuvud taget utan hyvel och såg.
CASCO-limmet sparar tid och pengar genom
sin korta torktid, stora täckförmåga (dubbelt så stor
som hos vanligt lim) och obetydliga inverkan på
verktygseggen.



Blandas och användes kallt.

A.-B. LAUXEIN-CASCO
Stockholm 11 Tel. 41 50 10 - 41 50 35

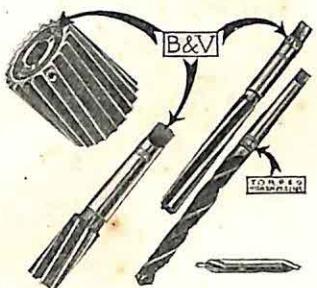


**Skruy-
tvingar
av järn.
Lim-
knektar
av järn.**

KVALITETSVERKTYG!

Tillverkare:

Bröderna Wibell
Eskilstuna Tel. 2142



SPIRALBORRAR

BROTSCHAR

FRÄSAR

H Ö G S T A K V A L I T E T I

Eskilstuna Borr- och Verktygsaktiebolag
Eskilstuna

LÖVTRÄBOLAGET

I S T O C K H O L M A / B

STOCKHOLM 6

TELEFONER:

33 58 11, 33 99 24, 61 08 30
33 58 64, 33 65 11

Välsorterat lager av alla sorters slöjdvirke såsom björk, al, plywood etc. Leverantörer av slöjdvirke till ett flertal skolor i landet bl. a. Stockholms folkskolor.

Herdins äkta bets

för hemslöjd, skolor, snickare

Betsar alla slöjdföremål av trä samt färger läder, pappers- och kartongarbeten.

Vatten- och spritlösiga.
Ljusäkta.
Ammoniakbeständiga.
Hos alla färghandlare.

Tillverkare:

A. W. Herdins Färgverk A.-B., Falun.

Gynna svensk tillverkning!

C. M. Fall & Son

Eskilstuna

Grundad 1880



Borrssatser

Snickarvinklar

Diverse Snickeriverktyg

Säljes genom

Skriv- och Ritboksaktiebolaget
Arlöv Gävle Nässjö Stockholm Göteborg

SVENSK SNICKAREPENNA 2kr 4 H

NYHET!

För skolslöjden har aldrig funnits någon riktigt lämplig arbetspenna. Timmermanspennorna äro för tjocka, och vanliga blyertspennor fylla ej kravet på en ändamålsenlig slöjdpen.

Vikings svenska Slöjdpenna

i 2 hårdhetsgrader, som noga avpassats för svenskt behov och skilda träslag, tillgodoser väl skolslöjdens fordringar.

3 H = Hård

för plywood och barrträ samt andra mjuka träslag.

4 H = Extra hård

för masonite och lövträ samt hårda träslag.

Millimeterskala inpräglad på varje slöjdpen. Skarpt blåpolerad — för att lätt hittas bland hyvelspånen.

Blyertsfabriken Viking A/B

STOCKHOLM

Drottninggatan 71 C

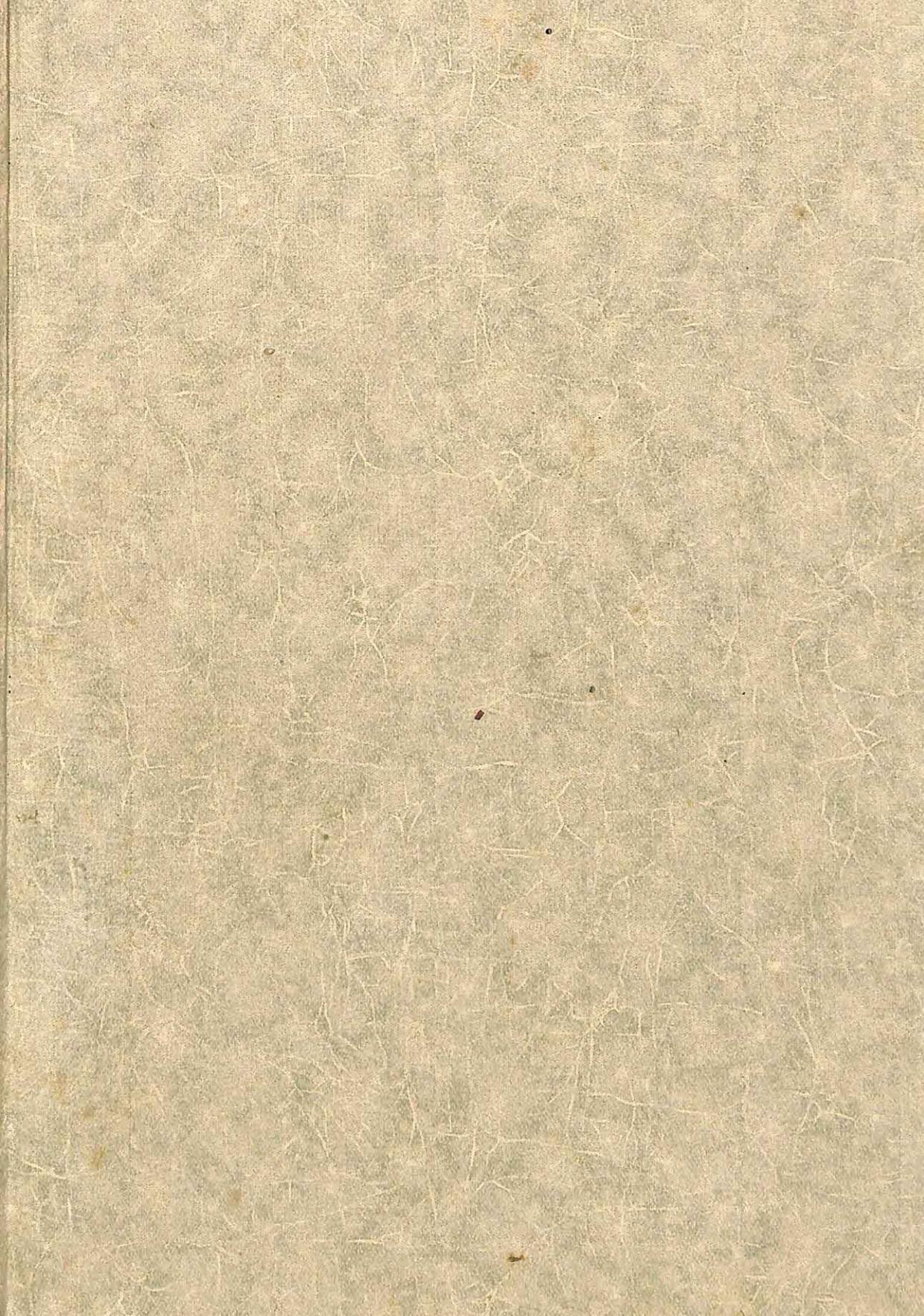
MALMÖ

S. Bulltoftavägen 22

Slöjdpennan kan rekvireras från Skriv- och Ritboksaktiebolaget.







6.50



SKRIVALETS